4° Bavar. 32669
(23

Digitized by Google

<36623713010012

<36623713010012

Bayer. Staatsbibliothek

Digitized by Google

Kunst- und Gewerbe-Blatt.

Herausgegeben

von dem

polytechnischen Verein für das Königreich Bayern.

Drey und zwanzigster Jahrgang

oder

des Kunst- und Gewerbe-Blattes

Fünfzehnter Band.

BIBLIOTHEK
der
Königl. b. Akademie
d. b. K.

Mit lithographirten Zeichnungen
und dem Bildnisse des W. C. Fikentscher.

... Bibliothek d. ...
d. bild. Kunste ...

Redigirt
durch die königlichen Professoren:
Dr. Cajetan Georg Kaiser,
F. Eduard Desberger, Dr. Lorenz Zierl.

München, 1837.

Zu haben: in München bey dem Vereine; durch alle königl. Postbehörden; und bey T. Trautwein in Berlin.

Digitized by Google

Bayerische
Staatsbibliothek
MÜNCHEN

Digitized by Google

Register

zum

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern

für das Jahr 1837.

A.

Abdampfen, Auffammeln der Dämpfe derfelben S. 54

Abkühlungs-Apparat, neueſter . S. 816

Abſätze für Stiefel und Schuhe . . S. 706

Abziehſteine, wie ſie zu fabriciren ſind S. 813

Accordiren der Kaufleute, gleich dem Bankerottiren S. 66

Actien-Geſellſchaft, zum Behufe der Aufſuchung von Stein- und Braunkohlen . . S. 84

Akten der Induſtrie-Ausſtellungs-Commiſſion von 1834 und 1835 werden der Regiſtratur des polytechniſchen Vereins einverleibt . S. 146

Allarmlampen anſtatt der Selbſtſchüſſe S. 56

Althof in der Vorſtadt Au, deſſen Schnellbleichmethode . . . . . S. 310

Amerikaniſche Mühlen. (Siehe Mahlmühlen.)

Amos, H., Doſen aus Papiermaché zu preſſen S. 704

Antimon, eiſen- und arſenikfrey darzuſtellen S. 593

Appretiren der Leinen in Bielefeld und Warendorf S. 771

Auffleger, Stein-Graveur in München verfertiget horizontale Sonnenuhren . . S. 309

Aufſchreibung und Buchführung iſt nothwendig auch für kleine Gewerbtreibende . S. 57

Auguſtin's Bleyſtifte . . . . S. 720

Ausbringen der Flecken. (Siehe Flecken.)

Ausgaben und Einnahmen des polytechn. Vereins im J. 1836 . . . . S. 77

Austauſch der Vereinsſchriften . S. 310, 499.

Digitized by Google

B.

Balling, über die Fabrikation der Zündhütchen S. 639

„ „ über die Reduction des schwefelsauern Bleyes S. 642

Bankel in Nürnberg, wünscht eine Zeichnung von einer Säulenwage . . . . S. 627

Bankerott und das diesem gleichstehende Accordiren S. 66

Baumgartner's vier- und fünffache Besaitung des Klaviers . . . . . S. 787

Baumwollen-Manufactur, praktisches Handbuch von Ure, deutsch bearbeitet von Hartmann, Recension darüber . . . . . S. 492

Bausteine, Frostbeständigkeit, dieselben zu prüfen S. 332

Bayern's Fabrikate in Nordamerika . S. 268

Beitzen des Elfenbeines . . . S. 483

Beleuchtung, Vergleichung der verschiedenen dazu gebrauchten Substanzen auf ihren Nutzeffect S. 758

Bericht der Industrie-Ausstellung Bayerns im Jahre 1835 . . . . . S. 146

Bernheim, J. H., über die Untersuchung von Kalk und Mergel . . . . . S. 391

Besaitung fünffache auf Klavieren . S. 787

Besteuerung der Runkelrüben-Zuckerfabrikation in Frankreich. (Siehe Runkelrüben-Zuckerfabrikation.)

Bettfedern-Reinigungsmaschine von J. Großjean . . . . . S. 691

Beuth von, k. preuß. Oberfinanzrath, gestattet dem polytechn. Verein für Bayern, die Abhandlung über die Einrichtung amerikanischer Mühlen von Ganzel und Wulff sammt Zeichnungen in den dießfälligen Vereinsschriften mittheilen zu dürfen S. 625

Bewegung durch Eisendrähte fortzupflanzen S. 579

Bezold, dessen Wahl in den Ausschuß S. 148

Bielefelder-Bleichverfahren für Leinen S. 769

Bier vor dem Sauerwerden zu schützen, ein aufgedecktes Geheimniß S. 129, eben so das saure, matte, schaale und trübe Bier wieder herzustellen S. 130

Biere, verschiedene, hallymetrisch untersucht S. 593, A. Starkbiere: Ale, Doppelporter, Bock, Salvator-Bier S. 595 — 597. B. Lagerbiere: vom Maderbräuer, von der gräfl. Seefeld'schen Brauerey, von G. Pschorr, aus dem k. Hofbräuhause in München S. 597 — 599. C. Schenkbiere aus München S. 599 — 601, aus Augsburg S. 601 — 602.

Bleichmethode von Althof . . S. 310

Bleich- und Appretur-Verfahren zu Bielefeld und Warendorf . . . . . S. 769

Bleykammern zur Schwefelsäure-Fabrikation in Redwitz . . . . . S. 462

Bleystifte von Augustin . . S. 720

Bley schwefelsaures, Reduction desselben S. 642

Blutegel-Behälter, zweckmäßiger . S. 815

Bodenwöhr, Eisenerzeugung in der neueren Zeit daselbst . . . . . S. 572

Böhm's Methode, Bewegungen durch Eisendrähte fortzupflanzen . . . . . S. 579

Böhm und Schafhäutl, ihre Eisen-Verbesserung betreffend . . S. 307, 498, 568, 662

Böhmen's gegenwärtiger Stand und Leistungen in der Gewerbs- und Fabriks-Industrie S. 639

Bohrmaschine, tragbare englische, für Mechaniker S. 476

Botto's elektromagnetische Kraftmaschine. Urtheil darüber . . . . . S. 721

Braad's Methode, die Frostbeständigkeit der Bausteine zu prüfen . . . . S. 332

Branntwein, bey der ersten Destillation fuselfrey darzustellen . . . . . S. 792

Branntwein-Brennerey. Siehe (Dampfbrennerey.)

Brodtarif der Stadt München vom J. 1827 S. 43

Digitized by Google

Brauer, Geheimmittel für dieselben . S. 126

Braun- und Steinkohlen, Schurfarbeiten zwischen dem Inn und der Salzach S. 83. Recognoscirung der dazu ausersehenen Gegend S. 90. Vergleichende Betrachtungen mit dem Steinkohlenbergwerk zu Häring S. 93. Alter und Formation des Kohlengebirges S. 151. Von der inneren Beschaffenheit des Steinkohlengebirges zu Häring insbesondere S. 163. A. vor dem Steinkohlenflötze S. 164. B. das Steinkohlenflötz S. 174. C. Beschaffenheit jener Flötze, welche das Liegende der Steinkohlen bilden S. 375.

Braunkohle von Altsattel in Böhmen . S. 635
" " von Kloster Sulz bey Feuchtwangen S. 636
" " von Murnau . . . S. 637
" " vom Fürstenhofe bey Amberg, wiederholt untersucht . . . . . S. 147

Brennmaterialien, fossile, zur näheren Kenntniß derselben . . . . . S. 633

Brennöhle, Raffiniren derselben, und der Zweck hievon . . . . . S. 68

Breter für Resonanzböden, patentirte Verfertigungsart . . . . . S. 495

Brunner, Placidus, aus Beemgarten, will eine Florentiner-Strohhut-Fabrike in München errichten S. 498, 626

Brunnenfilz, Verfertigung desselben zum Verlidern der Kolbenstangen . . . . . S. 777

Brunnengraben, Schutzmittel bey demselben S. 73

Buchner, Dr. A. jun. . S. 332, 489, 657

Bücher, empfehlenswerthe . . . S. 716

C.

Caffeflecken, wie sie auszubringen sind . S. 265

Caoutchouk-Auflösung, zum Ueberziehen von Wollen- und Leinen-Tüchern, so wie auch verschiedene Gegenstände daraus zu fertigen . S. 708

Cementstahl zu verfertigen, gibt J. M. Ristinger an . . . . . S. 369

Chaisenbau neuer, von Gosdorfer in Fürth S. 357

Chlorkalk-Fabrikation seit 1826 in der Fikentscher'schen Fabrike . . . . . S. 465

Chocolade-Flecken, wie sie auszubringen sind S. 265

Chromsaure Salze bringen hartnäckige Geschwüre an den Händen der Färber hervor . S. 154

Clöter's Ofen für Kalk- und Ziegel-Brennereyen S. 627, 719

Comité zur speciellen Leitung und Erledigung der auf die Steinkohlen-Schurfarbeiten bezüglichen Geschäfts-Gegenstände . . . S. 86

Congreß wissenschaftlicher, von Frankreich, Einladung dazu . . . . . S. 145

Congreve-Druck, Proben davon aus Böhmen S. 309

Cylinder-Scheertisch von Stiller S. 306

D.

Dächer flache, mit entsprechender Dachbedeckung S. 604, ihre Nothwendigkeit und Nützlichkeit, und ihr Vorzug vor den steilen Dächern S. 607, Beschreibung einer vollkommnen Bedeckung flacher Dächer S. 612, Kostenanschläge S. 618.

Dämpfe, Auffammeln derselben bey'm Abdampfen mittelst Rinnen, welche in den Deckeln der Abdampfkessel angebracht sind . . S. 54

Damast-Fabrikation (privilegirt) . S. 782

Damemme, über Stahl-Härten. (Siehe Härtung.)

Dampf, ob es vortheilhafter ist, ihn von hohem oder von niederem Drucke anzuwenden S. 646

Dampfbackofen von Höcherl . S. 499, 626

Dampfbrennerey, nordamerikanische, Beschreibung derselben . . . . . S. 689

Dampf-Destillations-Apparat. (S. Destillir-Apparat.)

Digitized by Google

Dampfmaſchine, von den Hinderniſſen derſelben zur Laſt . . . . . S. 202
Dampfwagen, von ihrer Beheitzung . S. 213
Darre für das Malz, neu erfundene, von Joh. Gegenwart . . . . . S. 361
Dekatir- und Appretir-Verfahren, neues patentirtes . . . . . S. 495
Dekatirmaſchine, eingeführte und verbeſſerte von J. A. Lintner . . . . . S. 337
Dernen, über das Verſilbern des Meſſings S. 649
Desberger, . . S. 30, 57, 84, 178, 436
Despréaux in Paris, deſſen Verfertigung von erhaben gedrucktem Saffian-Leder und Baumwollen-Sammt-Tapeten . . S. 268, 309
Deſtillirapparat zur Erzeugung von Weingeiſt für feine Liqueure, Eſſenzen ꝛc. S. 788; zur Erzeugung von fuſelfreyem Branntwein bey der erſten Deſtillation . . . . . S. 792, 796
Dirr's Flachsdörrofen . . . . . S. 499
Donner, Kaufmann in Königsbronn, deſſen Vorrichtung zur Anwendung erhitzter Luft bey Ziegelbrennereyen . . . . . S. 308
Dorn's verbeſſerte Dachbedeckung . S. 612
Doſen aus Papiermaché zu preſſen . S. 704
Droßbach aus Würzburg, deſſen Flachsſpinnmaſchine in der Werkſtätte des Hrn. Mannhardt dahier S. 622, 627

E.

Effele's Verſicherung an dem Schloſſe eines Schießgewehres . . . . . S. 721
Eiſen, über das Friſchen deſſelben . S. 751
Eiſenbahnen über die . . . S. 178
„ „ von ihren Abweichungen von der horizontalen und geradlinigten Bahn . S. 178
a) von der Richtungs-Veränderung in horizontaler Ebene S. 179, b) von der Richtungs-Veränderung in vertikaler Ebene S. 196, von den Hinderniſſen der Dampfmaſchine S. 202, von der Beheitzung der Dampfwägen . S. 213
Eiſenblech, verzinntes, von dem Blechhammer in Fichtelberg . . . . . S. 497
Eiſendrähte zur Fortpflanzung der Bewegung . S. 579
Eiſenfriſchprozeß, wie er in Frankreich eingeführt iſt . . . . . S. 120
Eiſenoxyd iſt ſehr vortheilhaft als Zuſchlag bey'm Eiſenfriſchen in Puddelöfen . . S. 753
Eiſenverbeſſerung in Bayern. (Siehe Puddlingfriſcherey.)
Eiſenverbeſſerung von Böhm und Schafhäutl. Anfrage über die Reſultate derſelben S. 307. Ferner S. 498, 568. Antwort auf die obige Anfrage . . . . . S. 662
Elektromagnetiſche Kraftmaſchine des Prof. Botto in Turin beurtheilt . . . S. 721
Elevator bey amerikaniſchen Mahlmühlen S. 525
Elfenbein-Arbeiten S. 478. Ueber die Gewinnung des Rohmateriales S. 478, 480; die Verarbeitung S. 480—482, Fabrikate S. 482, wie dieſelben verſchönert werden können, a) durch Färben des Elfenbeines S. 483, b) durch Graviren deſſelben S. 485; wie ſie aufbewahrt werden müſſen S. 486 und wie ſie gereiniget werden können S. 487.
Elie de Beaumont, Abhandlung über Eiſenverbeſſerung in Bayern . . . . . S. 307
Einnahmen und Ausgaben des Vereins im J. 1836 . . . . . S. 77
Engelhardt, Dr. Friedr., deſſen Todesanzeige S. 490
England's Maſchinen-Flachsſpinnerey . S. 647
Entſchlichtung der baumwollenen und leinenen Gewebe mit Pfelſenthon . . . . S. 52
Eſſigfabrikation. (Siehe Schnelleſſigfabrikation.)
Eſſigfabrikation, Bemerkungen dazu von Liebig S. 585.

Digitized by Google

F.

Fabrikate Bayerns in Nordamerika . S. 268

Fällungszeit des Holzes, ihr Einfluß auf die Verkohlungsproducte, Heißkraft und Dauerhaftigkeit desſelben . . . . . S. 249

Färben des Elfenbeines . . . . S. 483

Farbendruck lithographiſcher (privilegirter) S. 782

Färberey, Leiſtungen darin, von Stimmler S. 306

Fayence-Maſſe, eine dem ſchwarzen engliſchen Wedgwod ähnliche . . . . . S. 456

Feßler, J., Beſchreibung der nordamerikaniſchen Dampfbrennerey . . . . . S. 689

Fettflecken auszubringen . . . . S. 259

Feuereſſe mit erhitzter Luft, in Anwendung im Königreiche Bayern . . . . . S. 145

Feuerungs-Methode, verbeſſerte . S. 696

Fichtelberg, Eiſenerzeugung dortſelbſt in der neuern Zeit . . . . . S. 575

Fikentſcher, W. K., Anzeige von deſſen Ableben S. 307. Nekrolog S. 457. Seine Herkunft, Erziehung und Bildung S. 457—59. Fieng an einige chemiſche Präparate für den Handel zu erzeugen im J. 1788 S. 459—60, erbaute im J. 1794 ein Wohnhaus von bedeutendem Umfange S. 460, wurde im J. 1809 zum Bürgermeiſter gewählt S. 461, legte im J. 1814 im Reichsforſte eine Glashütte an, wo er das Glauberſalz ſtatt der Pottaſche als Schmelzmittel gebrauchte S. 461—62, erbaute im J. 1825 die erſte Bleykammer zur Schwefelſäure-Erzeugung, und in den J. 1828, 1831, 1836 noch drey andere ſolche Kammern S. 462—63, ſtellte ſeit 1829 Zinnober auf naſſem Wege von vorzüglicher Qualität dar S. 463, erhält im Jahre 1825 vermöge höchſter Entſchließung das Kochſalz um billigeren Preis für die Fabrikation S. 464, erzeugt Chlorkalk ſeit dem J. 1826 S. 465, deſſen Fabrikbetrieb im Jahre 1837 S. 465—67, Betrachtungen über den Charakter und die Gelehrſamkeit Fikentſcher's S. 468—71.

Filz zum Verlidern der Kolbenſtangen bey Brunnen S. 777

Firniß zum Grund und Lack für Kappenſchirme S. 702

Flachs und Hanf, Veredlung von K. Hornung in Bayreuth . . . . . S. 628

Flachs- und Hanf-Werg-Verfeinerung zu Sommerbettdecken und zu Watt . . S. 365

Flachsdörrofen von Dirr in Bamberg S. 499

Flachsſpinnmaſchine in Bayern von Droßbach aus Würzburg . . . S. 622, 627

Flachsſpinnmaſchine von Hofer . S. 1

Flachsſpinnerey auf Maſchinen in England S. 647, Flachsſpinnerey durch Maſchinen in Girardow . . . . . S. 135

Flecken, Ausbringen derſelben: A. der Fettflecken S. 259 mit Seife, mit Walkererde, Kreide, Ochſengalle S. 260; Terpentinöhl S. 262; durch Erhitzung S. 262; der Theerflecken ꝛc. S. 263; der Harz-, Pech-, Wachsflecken S. 263; der Schmierflecken an den Krägen der Herrenröcke S. 263. B. der Frucht- und Pflanzenſäfte-Flecken S. 264, der Eiſenroſt- S. 264, der Wagenſchmier-, Kaffee- und Chocolade-Flecken S. 265.

Fleiſchmann, Verfertigungsart von Papier-Maché-Waaren . . . . . S. 665

Fortpflanzung der Bewegung durch Eiſendrähte S. 579

Forſtner, über Reinigung der Oehle S. 711

Fournir-Schneid-Maſchine des J. J. Hartmann . . . . . S. 363

Freyberg, Frhr. v., Beſchreibung einer neu erfundenen Hebemaſchine . . . S. 713

Friſchen des Eiſens mit Eiſenoxyd . S. 751

Friſchprozeß für das Eiſen, wie er in Frankreich eingeführt iſt . . . . . S. 120

Froſtbeſtändigkeit der Bauſteine zu prüfen S. 332

Fuchs, Prof. Dr., Bemerkungen über das Frischen des Eisens . . . . . S. 751
Fuchs, Oberst in Amberg, dessen Braunkohlen wiederholt untersucht . . . S. 148

G.

Gall'scher Brenn- und Destillir-Apparat mit 10 Zeichnungen . . . . . S. 285
Ganzel und Wulff, über die Einrichtung der amerikanischen Mühlen, und die Verfahrungsart bey der Mehlbereitung in denselben . S. 501
Gaslampe, portative, verbessert von Marold S. 721, 758
Gegenwart, Joh., dessen neuerfundene Malzdarre S. 361
Geheimmittel für Brauer . . S. 126
Gehlen's Verdienst um die Glasfabrikation durch die Einführung des Glaubersalzes . . . S. 462
Gesetz-Entwurf, welcher von dem franz. Ministerium den Kammern über die Besteuerung des Runkelrüben-Zuckers vorgelegt wurde S. 5
Gerberey, verbessertes Verfahren in der Vorbereitung, Enthaarung und Geschmeidigmachung der Fleisch-Seite . . . . S. 687
Getreidesorten, über dieselben . S. 562
Gewebe, baumwollene und leinene, wie sie mittelst Thon entschlichtet werden können . S. 53
Gewehrschloß, einfache Versicherung an demselben S. 721
Gewerbeverein in Koblenz, tritt mit dem dießseitigen Vereine in Verbindung . . S. 75
Gewerbs-Hülfs-Verein, den Eintritt der Mitglieder desselben betr. . . . . S. 1
Gewerbs-Industrie Böhmens . . S. 639
Gigl, Herrschaftsrichter, übernimmt die Stelle eines Bevollmächtigten bey den Braunkohlen-Schurfarbeiten . . . . . S. 86
Girard's System der Maschinenspinnerey, 1812 erfunden und in Polen angewandt . S. 136
Gitter, eiserne, Zeichnungen dafür S. 371, 494, 628
Glaubersalz, zuerst als Schmelzmittel bey der Glasfabrikation im J. 1814 im Großen angewendet von Fikentscher . . . S. 462
Goldschmidt's Werg-Verfeinerung zu Bettdecken und zu Watt . . . . . S. 365
Gosdorfer, S., dessen Chaisenbau . S. 357
Gosselin's Methode, die Dämpfe zu sammeln S. 55
Grabmaier's physikalische Instrumente . S. 144
Graviren des Elfenbeines . . . S. 483
Grebner's Versuche über den Einfluß der Fällungszeit des Holzes auf die Verkohlungsproducte, Heizkraft und Dauerhaftigkeit desselben S. 249
Greiner's neue und verbesserte Klavier-Mechanik S. 783
Grépinet's Sicherheits-Vorrichtung bey'm Graben von Brunnen oder Schächten . . S. 73
Großjean, über eine Bettfedern-Reinigungs-Maschine . . . . . S. 691
Groß'sche, Feuereisen mit erhitzter Luft S. 145
Gummi elasticum, Auflösung desselben zum Ueberziehen von Wollen- und Leinen-Tüchern, und zur Anfertigung verschiedener Gegenstände S. 708

H.

Häring in Tyrol, von der innern Beschaffenheit des dortigen Steinkohlengebirges . . S. 163
Härtung des Stahles S. 734, 1) über die dazu nöthige Hitze S. 734, 2) über verschiedene Härtungsmittel S. 735, 3) über das Korn des gehärteten Stahles S. 739, 4) über das Verziehen und Reißen des Stahls bey'm Härten S. 740, 5) über die Ausdehnung des Stahles bey'm Härten . . . . . S. 744
Hallometer, verfertiget Rath in München S. 603
Hamm, J. A., über Verfertigung der Kappenschirme aus Papiermaché . . . . S. 702
Hanf- und Flachs-Werg, Verfeinerung zu Sommerbettdecken und zu Watt . . S. 365

Hartmann's Fournir-Schneidmaschine S. 365

Hebemaschine, neu erfundene . . S. 713

Hechel, neu construirte . . . S. 75

Hechel-Garnituren, Untersuchung derselben von einer gemischten Commission aus dem landwirthschaftlichen und polytechnischen Vereine S. 370

Hefenpreßer von Zenneck . . S. 657

Helmsauer in München reiniget das Kochsalz zu den hallometrischen Bieruntersuchungen . S. 603

Herberger, über Runkelrüben-Zucker-Fabrikation S. 731

Höcherl sucht ein Patent nach, auf seinen neu erfundenen Dampfbackofen . . S. 499, 626

Hofer's Flachsspinnmaschine . . . S. 1

Hofstetten v. Ritter J. Th., dessen Tod S. 2. Nekrolog S. 471. Seine Herkunft und Bildung S. 471. Seine Beförderungen und die Anerkennung seiner ausgezeichneten Leistungen im Staatsdienste S. 472; war Mitgründer des polytechnischen Vereines, und sehr thätig im Ausschuße desselben . . . . . S. 473

Holz, über den Einfluß der Fällungszeit auf die Verkohlungsproducte, Heißkraft und Dauerhaftigkeit desselben S. 249; als das beste Beheizungsmaterial für Dampfwägen S. 213; angewendet zum Feuern in den Puddlingöfen . . S. 565

Holzkohle, Selbstentzündung derselben, Versuche darüber . . . . S. 106, 313

Horn in Würzburg übersendet Jahresberichte der dortigen technischen Lehranstalten . . S. 628

Hornung, Katharina, in Bayreuth, soll Hanf und Flachs veredeln . . . . S. 628

Hopos-Sprinzenstein, Grafen v., angeordnete forstwirthschaftliche Versuche . . S. 249

Huber's Dampfdestillir-Apparat und Verfahren zur Erzeugung von fuselfreyem Weingeiste S. 788, 792

Hydraulischer Kalk. (Siehe Kalk.)

J.

Jegel, Ernst, über die Darstellung einer Caoutchouk-Auflösung zum Ueberziehen von Wollen- und Leinen-Tüchern, und auch zur Anfertigung verschiedener Gegenstände . . . S. 708

Industrie-Ausstellungs-Bericht vom J. 1835 S. 143, 146

Instrumente, physikalische, von Grabmaier S. 144

K.

Kämme, elfenbeinerne, patentirtes Verfahren S. 495

Kaiser, . . S. 68, 121, 593, 633, 761

Kalk- und Mergel-Arten, Prüfung auf ihre Brauchbarkeit zu hydraulischem Kalk . . S. 391

Kalk, hydraulischer, praktische Anleitung zur vortheilhaften Anwendung und Verarbeitung desselben von Zenner S. 321; Eigenschaften desselben S. 323; Mörtel-Bereitung S. 324; von dem Mauern S. 326; von dem Verputze S. 328; von den Kosten und nachtheiligen Einflüssen S. 331. Hydraulischer Kalk aus England S. 762. Untersuchung desselben S. 763. Vergleichung mit den bayerischen Mergelsorten S. 763; die Bearbeitung des hydraulischen Kalkes in England S. 764

Kaltenecker's Siebe u. Gitterstrickerey S. 148, 493

Kaminröhren, steinzeugene, von Schrenker S. 369

Kappenschirme aus Papiermaché . S. 702

Karmarsch, über das Schwinden der Metalle S. 722

Karten, geographische, durch die Buchdrucker-Kunst dargestellt . . . . S. 781

Kesselfeuerung, Verbesserungen darin von Stimmler . . . . . S. 306

Kircher's, K., Nekrolog . . . S. 136

Kittel, Prof. Dr. in Aschaffenburg, Mittheilungen S. 308, 720

Klavier mit fünffacher Besaitung . S. 787

Klavier und Klaviermechanik verbesserte S. 783

Klein's verbesserte Schnellessigfabrikation S. 798

Knocke, neu construirte Hechel . . S. 74

Koblenz, Gewerbeverein dortselbst . . S. 75

Koch's Verfahren bey der Enthaarung und Geschmeidigmachung der Thierhäute . . S. 687

Kochsalz, gereinigtes und präparirtes, zu Bieruntersuchungen . . . . . S. 603

Kohle, Selbstentzündung derselben, Versuche darüber S. 106, 313; ihre Wirkung auf Metallsalze S. 316

Kolbenstangen bey Brunnen, eigenthümlicher Filz zum Verlidern derselben . . . S. 777

Kreuzberg's Dr., aus Prag, Antrag in Bezug auf technische Schriften S. 309; dessen skizzirte Uebersicht des gegenwärtigen Standes und der Leistungen von Böhmen's Gewerbs- und Fabriks-Industrie . . . . . S. 630

Kunst- und Gewerbe-Blatt, Auflage pro 1838 S. 720

Kühlensatz in Brauereyen, Abläuterung desselben S. 126

L.

Lack, grüner, zu Kappenschirmen S. 704, schwarzer S. 703

Lampe, welche 15 bis 20 Schüsse abfeuert und auch Raketen steigen läßt . . . S. 56

Langenberger, J., Verfertigung von Schuhen und Stiefeln mit elastischen Sohlen . S. 368

Leder, lackirte, von N. Weth in Feuchtwang S. 498

Leder-Lackfirniß, patentirtes Verfahren S. 496

Lehmdächer von Dorn . . . S. 612

Leinenerzeugung in Böhmen . . S. 643

Leinfelder's X. Verbesserung an Schuhen u. Stiefeln . . . . . S. 693

Liebig's Bemerkungen zur Essigfabrikation S. 585; Bereitungsart des eisen- und arsenik-freyen Antimons . . . . . S. 593

Limpidumpulver, ein Schutzmittel für die stählernen Schreibfedern . . . . S. 489

Linir- und Rastrir-Maschine, patentirt S. 495—496

Lintner's verbesserte Dekatirmaschine . S. 337

Lithographischer Farbendruck, patentirt S. 782

Lüdersdorf'sche portative Gaslampe, von Marold verbessert . . . . . S. 721

Lütke's Brunnenfilz zum Verlidern der Kolbenstangen S. 777

M.

Maceration der frischen Runkelrüben S. 427

Männerhüte, mechanische . . . S. 591

Mahlmühlen, englisch-amerikanische, über die Hindernisse ihres Entstehens in Bayern S. 30, die Errichtung einer solchen in Kaiserslautern S. 306. Anfragen über ihre Errichtung S. 498, 436. Sie entstehen in München und Augsburg, und erregen Befürchtungen unter den Müllern

S. 437, in wie fern dieſelben gegründet ſind S. 438—50, und wie ihnen geſteuert werden kann S. 451—56. Ueber ihre Einrichtung ꝛc. S. 501.

I. Beſchreibung der einzelnen darin vorkommenden Maſchinen S. 502, A. von den Mühlſteinen, a. ihre Anfertigung S. 503, b. das Flachen der Ebenen davon S. 505, c. das Verſenken der Haue und des Treibens S. 508, d. das Hängen des Steines S. 511, e. das Abmahlen des Steines S. 512, f. die Beſtimmung des Zuges, der Furchen, die Anzahl derſelben, und die Geſchwindigkeit des Steines S. 513, g. das Auslegen der Furchen S. 517, h. die Schärfung der Steine S. 519, i. die Wahl der Steine für verſchiedene Getreidarten S. 522. B. Von den Elevatoren S. 523. C. Von den Maſchinen zum Fortſchaffen des Korns oder Mehles S. 526. D. Von den Kornreinigungs-Maſchinen S. 527. E. Von dem Beutelzeug oder Siebwerk S. 531. F. Von dem Mehlkühlungs-Apparat S. 534. G. Von der Mehl-Preſſe S. 535. H. Von dem Krahne S. 535. J. Von der Steinbüchſe S. 536. K. Von der Haue S. 538.

II. Die Anordnung der Maſchinen in Mühlen mit oberſchlächtigen S. 539, 547, mit horizontalen S. 544 und mit mittelſchlächtigen Waſſerrädern S. 549.

III. Die Anwendung der Maſchinerie bey der Mehlfabrikation S. 552.

Ueber das Mahlen des Weitzens S. 554. Ueber das Beuteln S. 556. Ueber das Mahlen des Grieſes S. 559.

IV. Ueber die Beurtheilung des Mehles und Inſpection deſſelben S. 559.

V. Ueber die Getreidſorten S. 562.

Die amerikaniſchen den deutſchen Mühlen gegenüber S. 747.

Malzdarre von J. Gegenwart . S. 361

Mannhardt'ſche Maſchinen-Werkſtätte S. 310

Mannhardt'ſche Schraubſtöcke, beſchrieben von Seeſlinger . . . . . S. 474

Marold's verbeſſerte Gaslampen . S. 721, 758

Mehl, Beurtheilung deſſelben in den amerikaniſchen Mühlen . . . . . S. 559

Mehlkühlungs-Apparat . . S. 534

Mehlhandel am Maine . . . . S. 398

Mehl- und Brod-Tarif der Stadt München vom J. 1827 . . . . . S. 43

Mergel iſt ein brauchbarer Zuſchlag bey'm Eiſenfriſchen . . . . . S. 755

Mergelarten, wie ſie zu prüfen ſind auf ihre Tauglichkeit zu hydrauliſchem Kalke . S. 391

Meſſing, über das Verſilbern deſſelben S. 649—657

Metallſalze, Wirkung der Kohle auf dieſelben S. 316

Meyer's S., Beſchreibung des Gall'ſchen Brennapparates . . . . . S. 285

Miedaner's Deſtillir-Apparat . . S. 796

Milch, abgerahmte, zum Entfuſeln von Branntwein S. 789

Mineralteig zu Schärfriemen, patentirt S. 782

Mitglieder, neu eingetretene, S. 3, 76, 149, 310, 311, 371, 500, 629, 722.

Moebius, Zeichnungen zu eiſernen Gittern S. 371, 494, 628

Moſer, über Torf zum Eiſenhütten-Betrieb und zu andern metallurgiſchen Arbeiten . S. 629

Muſhet's neues Friſch-Verfahren bey'm Eiſen S. 757

Mühlen. (Siehe Mahlmühlen.)

Mühlhauſen, die Geſellſchaft von, den Zeitſchriften-Austauſch betr. . . . S. 310

Mühlſteine, ihre Eigenſchaften und Beſchaffenheit bey den amerikaniſchen Mühlen . S. 503

Müller an die von München, bezüglich der amerikaniſchen Mahlmühlen . . . S. 436

N.

Nekrologe von W. K. Zikentſcher S. 457; J. Th. Ritter v. Hoffſtetten S. 471; K. Kircher S. 136; Dr. K. Wolf S. 270.

Niſſinger, Joh. Mich., aus Pleßkirchen, will Cementſtahl verfertigen . . S. 369, 628

O.

Ochſengalle, wie ſie zum Fleckenausbringen zu gebrauchen iſt . . . . . S. 261

Oehl iſt zum Brennen bey zweckmäßig eingerichteten Lampen ſehr vorzüglich . . . S. 759

Oehle, das Reinigen der fetten . . S. 68

Oehle fette, zu reinigen S. 711, a) wie die Säure vorzubereiten und b) wie die Oehle zu läutern ſind . . . . . S. 712

P.

Papier, Schmirgel-, Glas- und Sand-Papier S. 663

Papier-Bordüren, patentirt . . S. 496

Papiermaché, eigenthümliche Bereitungsart und Verarbeitung desſelben zu Puppenköpfen, Figuren, Thieren und Obſt . . . S. 665

Papiermaché, angewendet zu Kappenſchirmen S. 702, zu Doſen S. 704

Perkuſſions-Gewehre, eine Verbeſſerung in denſelben (patentirt) . . . . S. 496

Perry's Limpidumpulver zum Schutze für die ſtählernen Schreibfedern . . . S. 489

Phyſikaliſche Inſtrumente von Grabmayer S. 144

Plätſch in Kaiſerslautern, will eine engliſch-amerikaniſche Mahlmühle errichten . . S. 306

Politur weiße für Tiſchler S. 121; Auswahl des Schellack's S. 122; Bereitung des Bleichwaſſers S. 122; Verfahren S. 123; Eigenſchaften S. 124; Anwendung zu farbloſen Firnißen S. 124; Vorſchriften hierzu S. 125.

Preſſen der Doſen aus Papiermaché . S. 704

Privilegien wurden eingezogen:
das des J. G. Flurer aus Herrieden S. 819

Privilegien wurden ertheilt:
dem Auernheimer jun. in Regensburg S. 782
„ Beſelmaier Gebr. aus Nürnberg S. 496
„ Braun u. Comp. in Wunſiedel S. 672
„ Cronegg Frhr. v. aus München S. 496
„ Eichenauer J. aus Speyer . S. 495
„ Eſcherich aus München . . S. 496
„ Fleckinger v. A., aus Herrnwerth S. 496
„ Hahn J. P., in Nürnberg . S. 624
„ Marks F., aus Konitz . . S. 495
„ Marold K., in München . . S. 624
„ Mengle L., aus München . S. 495
„ Rebbichler aus München . S. 496
„ Röſer in Nürnberg . . S. 496
„ Schönherr aus Schneeberg . S. 496

dem Segl zu Sagmühl . . S. 495
„ Steimann Whituell, aus London S. 623
„ Pär P., aus Nürnberg . . S. 495
„ Walburger Dr., aus München S. 496
„ Weishaupt in München . S. 782

Privilegien-Beschreibungen wurden bekannt gemacht . . . . . S. 281
die des Amos H., zu St. Görgen . S. 704
„ „ Baumgartner J., in München S. 787
„ „ Feßler J., in München . S. 689
„ „ Fleischmann W., in Nürnberg S. 665
„ „ Freyberg Frhr. v., in München S. 715
„ „ Gegenwart J., in Kreuzwertheim S. 361
„ „ Goldschmidt H., in Obergleising S. 365
„ „ Gosdorfer S., in Fürth S. 357
„ „ Greiner F. von Eichelberg, und J. Schmid aus Kröschitz . S. 785
„ „ Großjean J., . . S. 691
„ „ Hamm F. A., in München . S. 702
„ „ Hartmann J. J., von Flörsheim . S. 363
„ „ Huber, Dr., in München S. 788, 792
„ „ Jegel E., in Nürnberg S. 708
„ „ Klein F., in München S. 798
„ „ Koch A., in München . S. 687
„ „ Langenberger J., aus Wien S. 368
„ „ Leinfelder X., in München S. 693
„ „ Lintner J. G., in Regensburg S. 337
„ „ Meyer S., aus Mainbernheim S. 285
„ „ Miedaner J., aus Wintermaierhof S. 796
die des Reichlmayr J., in München S. 668
„ „ Riedel P., in München . S. 368
„ „ Schäuffelen G., in Heilbronn S. 696
„ „ Schmidbauer J., aus München, und Lorenzi aus Straubing S. 814
„ „ Seitz N., aus München . S. 818
„ „ Streiber C., in Eisenach S. 360
„ „ Tlapa, aus Augsburg . S. 344
„ „ Vielweib F., in München S. 367
„ „ Weithauser Dr. Chr., von München S. 805
„ „ Weittenhiller und Steinlein, aus Eichstädt . . . S. 813
„ „ Wolfling S., in Würzburg S. 706
„ „ Zink J., aus München . S. 814

Programme der Gewerbschulen zu Plauen, Chemnitz, Dresden und Zittau . . S. 371

Puddling-Frischerey, über die Einführung und ihren jetzigen Stand in Bayern S. 498, 564. Die ersten Versuche hierüber zu Bodenwöhr im J. 1832, anfangs mit Braunkohlen, später mit Fichtenholz, — dann an der Maximilians-Hütte und am Fichtelberge, und ihre Resultate S. 565–68. Versuche mit dem Böhm-Schafhäutl'schen Verbesserungsmittel und Resultate hiervon S. 568 — 70. Angabe des Verbesserungsmittels und Art der Anwendung S. 571 — 72. Leistungen in der neueren Zeit in Bodenwöhr S. 572; in Weiherhammer S. 574; in Fichtelberg S. 575. Nähere Betrachtungen über die Puddlingfrischerey mit Holzfeuerung . . . S. 576 — 79

R.

Raffinirte Oehle im Vergleiche zu den rohen Oehlen . . . . . S. 71

Rath in München, verfertiget Hallometer S. 603

Reichlmaier, Urak-, Eßig- und Weingeist-Fabrikant, bittet um ein Urtheil über sein Fabrikat S. 499

„ „ „ über ein Klärungsmittel des Rohzuckers S. 668

Reinigen der Pflanzenöhle . . . S. 711

Riedel's Stühle mit elastischem Weidengeflechte S. 368

Riemerschmid und Vigl, Besichtigung und Beurtheilung ihres Geschäfts-Betriebes . S. 719

Rohzucker aus der Runkelrüben-Zucker-Fabrik in Gern bey München . . . S. 309

Rohzucker, Klärung desselben . . S. 668

Röst-Verfahren für Rauchtabak, neues patentirtes S. 496

Rummel, Herrschaftsrichter in Schillingsfürst, sendet Nähseide . . . . . S. 627

Runkelrübenmark, über die Anwendung desselben zur Papier-Fabrikation . . . S. 247

Runkelrüben-Zuckerfabrikation:

Verhandlungen der französischen Kammern im J. 1836, über die Besteuerung derselben S. 4; Gesetzentwurf S. 5; Rede des Finanz-Ministers hierüber S. 9; Bericht des Ausschußes der Deputirten-Kammer über den Gesetzentwurf S. 218.

Gesetzentwurf mit den Modifikationen des Ausschußes S. 243.

Schubenbach's Methode S. 397; Bemerkungen darüber von Zierl S. 399: A. Von der Methode des Reibens und Pressens S. 400, a) vom Zuckerverlust durch Saftabgang S. 401, b) vom Zuckerverlust durch die chemische Scheidung S. 406; aa) von der Reinigung des Saftes S. 406, α) von der Anwendung der Säuren S. 407, β) der Alkalien S. 410, γ) der Salze S. 413, δ) der organischen Körper S. 415; bb) von dem Zuckerverluste bey der Krystallisation S. 417. B. Von der Methode der Maceration der frischen Rüben S. 420. Martin's Macerator S. 421. C. Von der Maceration der getrockneten Rüben S. 427, a) vom Trocknen der Rüben S. 428, b) vom Maceriren der getrockneten Rüben S. 429, I. Methode, S. 430, II. Methode S. 432, III. Methode S. 433.

Runkelrüben-Zuckerfabrikation, die Gewinnung des Rübenzuckers mittelst Weingeistes, betr. S. 731

„ „ in England . . . S. 56

S.

Saftgrün, die Bereitung eines schönen, aus den Kreuzbeeren . . . . . S. 488

Saitenhalter bey Pianoforte (patentirt) S. 495

Samassa A., in Laibach, correspondirendes Mitglied des polytechnischen Vereins . . S. 370

Sammt, darauf zu drucken (patentirt) . S. 496

Schäuffelen G., über eine verbesserte Feuerungs-Methode . . . . . S. 696

Schäpler Frhr. v., in London, Ehrenmitglied des polytechn. Vereines . . . . S. 75

Schießgewehr, Versicherung des Schloßes daran, von Effele . . . . . S. 721

Schleifsteine, wie sie zu fabriciren sind S. 813

Schmidtbauer's Abkühlungs-Apparat S. 814

Schmirgelpapier, wie es verfertiget und angewendet wird . . . . . S. 663

Schnellessigfabrikation von Fr. Klein in München S. 798

„ „ „ „ von Dr. Weithaufer in München . . . . . S. 805.

Schönherr'scher Webestuhl . . . S. 75

Schraubstöcke, Mannhardt'sche, beschrieben von B. Seelinger . . . . . S. 474

Schreibfedern stählerne, können durch das sogenannte Limpidumpulver vor den Nachtheilen der verschiedenen Tinten geschützt werden S. 489

Schrenker in Dietfurt übersendet Walkererde von Monheim S. 310. Muster von steinzeugenen Kaminröhren S. 369, empfiehlt die erstere zum Reinigen grober Wäsche S. 489, Wasserleitungsröhren S. 2, Preise seiner Fabrikate S. 623.

Schuhe und Stiefel, trocken, dauerhaft und bequemer darzustellen . . . S. 693

Schurfarbeiten am Hetzenbichler-Graben, Rapport darüber . . . . . S. 148

" " " auf Stein- und Braun-Kohlen zwischen dem Inn und der Salzach S. 83, 151, 373, 497. (S. Stein- u. Braunkohlen.)

Schußenbach's Verfahren der Zucker-Fabrikation, Probefabrik in Ettlingen . . S. 147

Dessen Methode, den Zucker aus den Runkelrüben auszuscheiden. (Siehe Runkelrüben-Zucker-Fabrikation.)

Schwarzfarben-Fabrikation, Beschreibung davon . . . . . S. 344

Schwinden der Metalle beym Gießen S. 722

Schwindmaß beym Gießen des Messings, Gußeisens, der Bronze, des Zinkes, des Bleyes ꝛc. S. 725—27

Seelinger B., beschreibt die Mannhardt'schen Schraubstöcke . . . . . S. 474

Seide von dem Posamentirer Lehmann S. 627

Seitz's Strohstühle . . . . S. 818

Selbstentzündung der Holzkohle S. 106, 313

Siebe und Gitter, verfertiget vortrefflich Kaltenecker in München . . . . S. 148

Sicherheits-Vorrichtung beym Graben von Brunnen oder Schächten . . . S. 73

Sohlen elastische auf Stiefel und Schuhe S. 368

Sonnenuhr horizontale, von Aufleger in München . . . . . S. 390

Spiegelgläser bayerische, in Nordamerika S. 268

Stahl, über die Härtung desselben. (Siehe Härtung.)

Stahl zu verfertigen, verspricht J. M. Nistinger S. 369, 628

Steinheil, Dr. und Conservator, über die Verbesserung des Straßenpflasters S. 720, berichtet über eine elektromagnetische Kraftmaschine von Prof. Botto in Turin S. 721, und über den Nutzeffekt verschiedener Beleuchtungsmaterialien S. 758

Steinkohle aus Böhmen, welche in Nürnberg und Regensburg bey den Dampfmaschinen gebraucht wird, Untersuchung davon S. 633, von Sulzbach bey Saarbrücken im Rheinkreise S. 634

Stein- und Braunkohlen, Schurfarbeiten zwischen dem Inn und der Salzach S. 83, Recognoscirung der dazu ausersehenen Gegend S. 90. Vergleichende Betrachtungen mit dem Steinkohlenwerk zu Häring S. 93. Alter und Formation des Steinkohlen-Gebirges S. 151, von der innern Beschaffenheit des Steinkohlengebirges zu Häring insbesondere S. 163. A. vor dem Steinkohlenflötze S. 164. B. das Steinkohlenflötz S. 174. C. Beschaffenheit jener Flötze, welche das Liegende der Steinkohlen bilden S. 375

Steinlein's und Weitenhiller's Fabrikation der Wetz-, Schleif- und Abzieh-Steine S. 813

Steinzeugfabrikation in Dietfurt . S. 623

Stiefel und Schuhe mit elaſtiſchen Sohlen S. 368

Stiller's Cylinder-Scheertiſch . . S. 306

Stimmler aus Oberndorf im Königreiche Würtemberg, ſeine Leiſtungen in der Kunſtfärberey, und Verbeſſerung in der Keſſelfeuerung . S. 306

Straßenpflaſter, Verbeſſerung deſſelben S. 720

Streiber's patentirte Wollſpinnmaſchine S. 360

Streichſtahl von Vielweib . . S. 367

Strohhalme ſtatt der Schnüre ſind bey der Schnelleſſigfabrikation ſehr vortheilhaft . S. 800

Strohhut-Fabrike eine, will Pl. Brunner aus Bremgarten, in München anlegen S. 498

Strohſtühle . . . . . S. 818

Stühle mit elaſtiſchen Weidengeflechten S. 368

T.

Tapeten, erhaben gedruckte, von Saffian, Leder und Baumwoll-Sammt . S. 268, 309

Tarif für Mehl und Brod vom J. 1827 in München S. 43

Themſe-Tunnel, Gang der Arbeiten S. 321

Thon, (Pfeffenthon) zur Entſchlichtung der baumwollenen und leinenen Gewebe . . S. 53

Tinte, ſchwarze . . . . . S. 664

Tiſchler, weiße Politur derſelben. (Siehe Politur.)

Tlapa F. X., deſſen Fabrikation von Schwarzfarben . . . . . S. 344

Torf zum Eiſenhüttenbetrieb und zu andern metallurgiſchen Arbeiten . . . . S. 629

„ „ von dem Donau-Mooſe, a) von Grasheim, b) von Obermarſeld; Unterſuchung davon S. 638

Torfkohlen von Zauner in Karolinenfeld S. 721

U.

Ure's, praktiſches Handbuch des Baumwollen-Manufaktur-Weſens, deutſch bearbeitet von Hartmann; Recenſion darüber . . . . S. 492

V.

Verein, polytechniſcher, die Unterſtützung ſeiner Wirkſamkeit von einzelnen Kreis-Regierungen S. 305

Deſſen Unterſtützung aus Staatsmitteln betr. S. 308

Verhandlungen des Vereines S. 1, 145, 305, 369, 497, 625, 719.

Verlidern der Kolbenſtangen bey Brunnen, eigenthümlicher Filz dazu . . . S. 777

Verſammlungen, öffentliche, der Mitglieder des polytechniſchen Vereines, welche in München anweſend ſind, S. 2, 149, 310, 371, 500, 628, 722.

Victor, Simon, ladet zu dem wiſſenſchaftlichen Congreße in Metz ein . . . . S. 145

Verſilbern des Meſſings, Verſuche darüber S. 646—656. Schlüſſe und Reſultate davon S. 656—57

Vielweib's neu erfundener Streichſtahl S. 367

Vigl und Riemerſchmidt, Beſichtigung und Beurtheilung ihres Geſchäftsbetriebes . S. 719.

W.

Wage, Zeichnung zu einer Säulenwage, wird verlangt von Bankel in Nürnberg . S. 627

Wagenſchmier-Flecken, wie ſie auszubringen ſind S. 265

Walkererde von Monheim eignet ſich zum Waſchen S. 310, kann gebraucht werden zur Reinigung

und Entfettung grober Wäſche S. 489, findet ſich in den Thonlagern von Dietfurt S. 490, und iſt zu haben bey Hrn. Schrenkel dortſelbſt S. 490

Walzwagen, (patentirt) . . . . S. 496

Warendorfer, Bleich-Verfahren für Leinen S. 772

Wäſche grobe, zu reinigen. (Siehe Walkererde.)

Waſſerdicht zu machen, Wollen- und Leinen-Tücher . . . . . S. 708

Waſſerleitungsröhren aus Steingut . S. 2

Webe- und Schlicht-Maſchine neue, (patentirt) S. 496

Webeſtuhl mit Schlicht-Maſchine, von Schönherr S. 75

Weidengeflechte elaſtiſche, zu Stühlen S. 368

Weiherhammer, Eiſenerzeugung dortſelbſt in der neuern Zeit . . . . . S. 574

Weithauſer's Anleitung zur Schnelleſſigfabrikation S. 805

Welden, Frhr. v., über Runkelrüben-Zuckerfabrikation . . . . . S. 4, 218

Wendel's Entſchlichtung der baumwollenen und leinenen Gewebe mittelſt Pfeiffenthons . S. 52

Werg-Verfeinerung zu Bettdecken und zu Watt S. 365

Wetzſteine, wie ſie zu fabriziren ſind . S. 813

Wolf, Dr. K., deſſen Tod S. 2, Nekrolog S. 270, deſſen Abkunft S. 271, deſſen Studien S. 272, literariſche Thätigkeit S. 274, Seelengröße S. 276, Verwenden im polytechniſchen Vereine S. 277, deſſen Charakterſtärke S. 278, 279.

Wolfing, S., Beſchreibung eines Abſatzes für Schuhe und Stiefel . . . . . S. 706

Wollen- und Leinen-Tücher waſſerdicht zu machen . . . . . S. 708

Wollmarkt-Ordnung in München . S. 307

Wollſpinnmaſchine, (patentirt) von Streiber in Eiſenach . . . . . S. 360

Z.

Zauner's Torfkohlen . . . . S. 721

Zeichnungen zu eiſernen Gittern . S. 371

Zenneck, über das Zomoscop . . S. 169

" " über die Eigenſchaften der verſchiedenen Zuckerſorten . . . . . S. 660

Zenner A. in München, practiſche Anleitung zur vortheilhaften Anwendung und Verarbeitung des hydrauliſchen Kalkes . . . S. 321

Ziegelbrennereyen, Anwendung erhitzter Luft bey denſelben . . . . . S. 308

Zierl, Bemerkungen über die Schutzenbach'ſche Methode, den Zucker aus den Runkelrüben auszuſcheiden . . . . . S. 397

Zink's Blutegel-Behälter . . . S. 813

Zinnober auf naſſem Wege dargeſtellt, von beſonderer Schönheit in der Fabrike Fikentſcher's S. 493

Zollbefreyung oder Zollbegünstigung von dem polotechnischen Vereine zu untersuchen S. 627

Zucker, neue Klärungs-Methode für die rohen S. 668

Zuckerfabrikation. (Siehe Runkelrüben-Zuckerfabrikation.)

Zuckersorten verschiedene, über ihre Eigenschaften S. 172

Zündhütchen, Fabrikation derselben von Professor Balling S. 639, werden täglich 140000 dargestellt . . . . . S. 641

Zymoscop, ein Instrument zu Gährungsversuchen S. 169.

Bayer. Staatsbibliothek MÜNCHEN

Heft I.

Kunst- und Gewerbe-Blatt

des polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigster Jahrgang. Monat Jänner 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Das k. Staatsministerium des Innern übersendete mehrere Privilegien-Beschreibungen, über welche von den einzelnen Ausschuß-Mitgliedern referirt wurde, und von denen die zur Bekanntmachung Geeigneten dem Kunst- und Gewerbe-Blatte einverleibt worden sind.

Ferner forderte das genannte Staatsministerium das Gutachten des Ausschusses, über eine Flachsspinn-Maschine des Mechanikers Hofer, deren Modell von demselben schon im Monath September zur Prüfung übergeben worden war. Es wurde daher das damals erstattete Gutachten der allerhöchsten Stelle vorgelegt.

Von dem aufgelösten Gewerbs-Hülfs-Verein ließen sich ungefähr 50 durch das Vereins-Mitglied Spänglermeister Marold zum Eintritte antragen. Da sie indessen ihren Eintritt an Bedingungen knüpften, welche mit den Statuten des polytechnischen Vereines nicht in Einklang sind, so mußte der Ausschuß das gemachte Anerbieten ablehnen.

Aus einer wiederholten Anfrage derselben Gewerbtreibenden war zu entnehmen, daß es denselben vorzüglich um persönliche Annäherung an die technisch gebildeten Mitglieder des Ausschusses, und des Vereines überhaupt zu thun sey, und in dieser Beziehung beantragte Freyherr v. Welden, daß die nach §. 9 der Statuten statt finden sollenden öffentlichen Versammlungen der in München anwesenden Mitglieder des polytechnischen Vereines eingeführt werden möchten, welcher Antrag auch angenommen wurde, und worüber demnächst eine Bekanntmachung erlassen werden wird. Hiedurch erscheint der Antrag der Mitglieder des ehemaligen Gewerbs-Hülfs-Vereines als erledigt.

Das Vereins-Mitglied Herr Schrenker aus Dietfurt, übersendete Muster von Wasserleitungsröhren aus Steingut, die mittelst einer neu construirten Presse in seiner Steingutfabrik gefertiget worden sind. Sie wurden der Prüfung unterstellt, hinsichtlich der reinen Ausarbeitung noch vorzüglicher gefunden, als die früher vorgelegten, über welche das Februar-Heft von 1836 pag. 113 Näheres enthält, und dem Landesproducten-Kabinete einverleibt.

Herr Oberbergrath Stölzl referirte mehreremale über den Fortgang der Schürfarbeiten nach Steinkohlen, welche fortwährend zu den gegründetsten Hoffnungen des Findigwerdens berechtigen.

Der Ausschuß hat den Tod zweyer sehr geehrter, thätiger und einsichtsvoller Mitglieder zu beklagen, nämlich: des k. Regierungs-Direktors Hrn. v. Hofstetten, und des rechtskundigen Magistrats-Rathes Dr.

Wolf, beyde als Sekretäre funktionirend. Ihre Biographien werden später mitgetheilt werden.

Dem Vereine beygetreten sind:

1) Herr Joh. Sturm, Hammerguts-Besitzer zu Hammerschrott im Obermain-Kreise;
2) der rechtskundige Magistrats-Rath Hr. Ignatz Klausner, in München;
3) der königl. Kämmerer Titel Herr Graf Buttler Haimhausen in München;
4) der Besitzer einer chemischen Fabrike, Herr Umrath in Rosenheim, im Isarkreise;
5) Herr Alexander, königl. Professor an der polytechnischen Schule in München.

Nachdem der k. Kämmerer und Major Hr. Graf DuPonteil seinen Austritt aus dem Ausschusse erklärt hatte, wurden sodann zur Ergänzung desselben folgende drey Mitglieder gewählt:

1) der rechtskundige Magistrats-Rath Herr Ignatz Klausner;
2) der k. bayersch. Hauptmann im Inf.-Leib-Reg. Hr. v. Krapeisen;
3) der k. Münzscheider Herr Haindl.

Bey der Wahl der Vereins-Beamten für 1837, fiel die Wahl zum ersten Vorstand, — da der k. Oberbergrath ꝛc. Hr. Dr. Fuchs bestimmt erklärt hatte, daß er die Wahl, falls sie auf ihn fallen sollte, nicht annehmen könne, — auf den Frhrn. v. Welden.

Zum zweyten Vorstande wurde gewählt:
Herr Oberingenieur ꝛc. Pauli.

Zum ersten Sekretär:
Herr Professor Dr. Kaiser.

Zum zweyten Sekretär:
der rechtsk. Magistr.-Rath Hr. J. Klausner.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Runkelrüben-Zuckerfabrikation.

Von

Freyherrn von Welden.

In demselben Augenblicke, in welchem die Zucker-Fabrikation aus Runkelrüben in Bayern sich nur bemerkbar zu machen begann, verbreitete sich auch schon ein dumpfes Gerücht, daß man mit der Idee der Besteuerung dieses neuen Industrie-Zweiges umgehe. Obgleich ich nie die hiedurch entstandenen Besorgnisse derjenigen theilen wollte, welche ihre Kraft und ihr Vermögen dieser nur in Süddeutschland bis jetzt zurückgebliebenen Industrie gewidmet haben, unter die ich mich selbst zählen darf; so war es mir doch für Alle, in deren Interesse ich hier die Feder ergreife, sehr beruhigend, in den Verhandlungen des Zollkongresses hinreichende Bürgschaften dafür gefunden zu haben, daß eine Maßregel der eben angedeuteten Art, fürs Erste wenigstens, nicht zu befürchten sey. — Diese Beruhigung ist für die Rüben-Kulturanten und Zucker-Fabrikanten von um so größerem Werthe, als die Schwierigkeiten, welche in Bayern für Verbreitung der Rüben-Kultur vorzüglich in der Getheiltheit des Grundeigenthums, ferner auch in klimatischen Verhältnissen, und endlich in dem noch immer gegen einheimischen Zucker herrschenden Vorurtheile liegen, nicht unbedeutend sind, wodurch die entmuthigende Aussicht auf eine Abgabe hier noch von nachtheiligerem Einfluße seyn würde als anderwärts.

Es schien mir in dieser Beziehung sehr interessant und lehrreich, was in den französischen Kammern vom Jahre 1836 über den denselben vorgelegten Gesetzentwurf: „die Besteuerung des einheimischen Zuckers betreffend“, verhandelt worden ist. — Da indessen die Sammlung dieser Verhandlungen aus den einzelnen Journalen mühsam, und selbst das Gesammelte vielleicht einem Theile des Publikums unverständlich wä-

re, welches ſich für dieſen Gegenſtand intereſſirt, ſo habe ich geglaubt, es dürfte nicht unpaſſend ſeyn, das Ganze überſetzt, demſelben zu übergeben, und diejenigen Reflexionen, welche ſich hieran von ſelbſt knüpfen, den Leſern ſelbſt zu überlaſſen.

Ich beginne daher mit dem Geſetzentwurfe ſelbſt, wie er von dem Miniſterium vorgelegt worden iſt, werde demſelben die Auseinanderſetzung der Motive, welche der Finanz-Miniſter den Kammern vorgetragen hat, und ſodann den Bericht des Ausſchuſſes der Deputirten-Kammer, nebſt den ſehr intereſſanten Erhebungen, welche auf Veranlaſſung des Ausſchuſſes gemacht worden ſind, folgen laſſen.

I.

Geſetz-Entwurf.

Art. 1.

Vom 1. Auguſt l. Js. an, wird durch die Regie der indirekten Abgaben auf den aus Runkelrüben, und jeder anderen Subſtanz gewonnenen Zucker eine Abgabe von 15 Francs auf 100 Kil. Rohzucker, nebſt den 2 Sous vom Franc, welche auch von allen anderen Abgaben erhoben werden, gelegt.

Art. 2.

Jedermann, der ſich mit der Fabrikation einheimiſchen Zuckers beſchäftigen will, muß die Anzeige hievon auf dem Bureau der Regie machen, und den Ort, wo er ſein Etabliſſement errichtet, wie die Beſtandtheile desſelben angeben.

Für die bereits beſtehenden Fabriken iſt die Anzeige vor dem 1. Juli 1837, für die ſpäter errichteten einen Monat vor ihrer Eröffnung zu machen.

Art. 3.

Die Magazine und Fabrik-Räume dürfen nur einen Eingang haben; und jeder andere Ausgang oder Verbindung mit benachbarten Wohnungen wird aufgehoben.

Art. 4.

Die Fabrikanten ſind gehalten, am Eingange ihres Etabliſſements ein Bureau zum Empfange der Beamten zu errichten, welche ſie zu kontroliren haben. Ueberdieß haben ſie der Regie die Koſten dieſer Kontrole zu erſetzen, welche auf jährlich 2000 Francs für jene Fabriken feſtgeſetzt werden, deren Product 100,000 Kil. Zucker nicht überſteigt, auf 2500 Francs für jene, deren Product zwiſchen 100,000 und 300,000 Kil. ſteht, und auf 3000 Francs für jene, deren Product ſich höher belauft. Dieſe Entſchädigung, welche vierteljährig voraus zu zahlen iſt, muß das ganze Jahr hindurch bezahlt werden, ungeachtet des Zwiſchenraumes zwiſchen den Erndten.

Wenn die Producte des Jahres die Fabrik in eine höhere Rang-Klaſſe ſtellen, iſt der Fabrikant gehalten, den Mehrbetrag nachzuzahlen.

Art. 5.

Die Fabrikanten dürfen die Runkelrüben nicht eher magaziniren, bis ſie durch die Aufſichtsbeamten gewogen ſeyn werden. Sie müſſen die Gewichte, Wagen und Taglöhner hiezu herbeyſchaffen. Die auf dieſe Weiſe gewogenen Rüben werden dem Fabrikanten in der Art zur Laſt geſchrieben, daß 5 Kil. Rohzucker auf 100 Kil. Rüben gerechnet werden.

Art. 6.

Die Fabrikanten dürfen durchaus keinen Zucker aus ihren Fabriken abgeben, der nicht durch die Kontrolbeamten gewogen worden iſt, und ohne vorher die Auflage an die Regie bezahlt zu haben. In dem Falle, daß Zucker von vorzüglicher Qualität abgegeben wird, ſtellte ſich die Auflage nach folgendem Maaßſtabe feſt. Für weißen Rohzucker 15 Procent; für gedeckten Zucker von allen Nuancen 20 Prct.; für raffinirten Zucker 24 Prct. Ueberſteigt die zu zahlende Summe 600 Francs, ſo ſoll der Fabrikant ſich durch eine hinlänglich geſicherte Obligation, in 4 Monaten zahlbar, ablöſen können.

Art. 7.

Ohne die Zustimmung der k. Regie darf kein Fabrikant Saft oder Syrup von irgend einem Grade der Conzentration aus seinem Etablissement abgeben; in diesem Falle aber erst nach Bezahlung der durch freywillige Uebereinkunft mit dem Regie-Direktor fest, zustellenden Abgabe. Eben so ist es verbothen, Melasse abzugeben, in der noch krystallisirbarer Zucker enthalten ist. Es müssen daher alle von Fabriken abgegebenen Melassen von den Angestellten untersucht werden.

Art. 8.

Wenn über die Qualität des Zuckers oder der Melasse Differenzen entstehen sollten, werden die durch den Art. 19 des Gesetzes vom 22. July 1819 für alle Streitigkeiten in Zollgegenständen ernannten Sachverständige entscheiden.

Art. 9.

Vor Einführung der Rüben, und spätestens am 1. August werden die Kontrolbeamten jährlich die Fabriken visitiren, und jene Vorräthe von Zucker verzeichnen, welche ihnen durch den Fabrikanten als Bestand bezeichnet werden. Sie werden deßhalb die zur Last geschriebene Summe mit dem abgegebenen, und noch vorhandenen Zuckervorräthen vergleichen. Ergibt sich hiebey ein Ausfall, so muß der Fabrikant sogleich die Abgabe für jenen Theil bezahlen, dessen Vorhandenseyn er nicht nachweisen kann. Eben so muß er die Abgabe von dem Reste bezahlen, den er noch verwerthen will, wenn er ihn nicht in einem besonderen Magazin unter Verschluß der Regie aufbewahrt, in welchem Falle die Entrichtung der Abgabe suspendirt bleibt.

Art. 10.

Vorräthe von Zucker, welche bey der Kontrole nicht deklarirt wurden, und sich im Besitz des Fabrikanten befinden, unterliegen der Konfiskation, zu welchem Behufe die Kontrol-Beamten alle Räume des Etablissements zu durchsuchen ermächtiget sind.

Art. 11.

Jede Partie Runkelrüben, welche ohne Deklaration in eine Fabrik eingeführt wird, unterliegt gleichfalls der Konfiskation, so wie auch aller Saft, Syrup und Melasse, die ohne vorherige Entrichtung der Auflage aus einer Fabrik abgegeben würden.

Art. 12.

Der Vollzug des gegenwärtigen Gesetzes wird durch eine besondere bekannt zu machende Instruction gesichert werden.

Art. 13.

Wer sich mit der Runkelrüben-Zuckerfabrikation befaßt, ohne sich hierüber nach Vorschrift des Art. 2 erklärt zu haben, den trifft die Confiskation der Runkelrüben, des Saftes, Syrups, Zuckers und der Melasse, welche sich in seinem Besitze befinden, so wie sämmtlicher Utensilien, nebst einer Strafe von 1000 bis 2000 Francs.

Jede andere Uebertretung dieses Gesetzes wird neben der Confiskation der ergriffenen Objecte mit einer Strafe von 500 bis 1000 Francs belegt.

Art. 14.

Für die Erhebung der Abgabe, so wie für die Erhebung der Kontrolkosten und Strafen, wird das bey Erhebung der indirecten Abgaben übliche Verfahren angewendet.

Die Vertheilung der Confiskationen und anderen Strafen, wird wie für Gegenstände der Tabakregie statt finden.

Es ist wohl kaum möglich, in 14 Artikeln eine größere Verläugnung aller staatswirthschaftlichen Grundsätze auszusprechen, auch ist es wohl überflüßig, auseinander zu setzen, daß ein solches Gesetz einem direkten Verbote der Zuckerfabrikation aus Runkelrüben gleich käme.

Die Senſation, welche dieſer Geſetzentwurf unter den Rübenkulturanten, wie unter den Zuckerfabrikanten machte, war aber auch ſo groß, daß unmittelbar nach dem Erſcheinen desſelben 75 Fabrikanten in Paris ankamen, und die Mitglieder beyder Kammern ſo bearbeiteten, daß das Schickſal des Geſetzes ſchon damals mit mathematiſcher Beſtimmtheit vorhergeſagt werden konnte. Um nur einen kleinen Beweis dafür zu liefern, welchen nachtheiligen Einfluß eine ſo zweckwidrige Maßregel auch auf andere Gewerbe ausübte, mag hier angeführt werden, daß gleich nach dem Bekanntwerden des Geſetzentwurfes in Romilly allein um 400,000 Francs beſtellte Apparate in Kupfer abbeſtellt worden ſind.

Doch wir wollen zu den Motiven übergehen, welche der Finanz-Miniſter einem ſolchen Geſetzentwurfe angehängt hat.

Meine Herren!

Wir unterſtellen Ihrer Prüfung die Foderung einer Auflage auf einheimiſchen Zucker. Dieſe Maßregel, ſchon früher angekündigt, iſt nun dringend geworden; das Gouvernement würde ſeine Pflichten verletzen, wenn es die Vorlage derſelben noch länger verſchieben wollte. Ein ſehr wichtiger Zweig des Staats-Einkommens iſt bedroht zu erlöſchen; ſeine Erhaltung erheiſcht daher die ſchleunige Annahme des Geſetzes, welches wir die Ehre haben, Ihnen vorzulegen.

Eine Rente von 3 Millionen, welche bis 50 Millionen ſteigen ſollte, und uns in der Zukunft eine Einnahme von 60 Millionen verſprach, wird bald verſchwinden. Der Schaden würde unverbeſſerlich ſeyn; keine Vermehrung der Auflagen, keine neue Taxe, keine ausführbare Erſparniß könnte dieſen Verluſt ausgleichen.

Gegenüber einer ſo wichtigen Rückſicht, treten alle übrigen Rückſichten in den Hintergrund, und wir müſſen hinzufügen, daß noch viele verſchiedenartige Intereſſen mit derſelben Frage eng verbunden ſind. Die Intereſſen unſeres Ackerbaues, unſerer Fabriken, unſerer Fiſchereyen, unſerer Seemacht, der Handel unſerer Seehäfen, und das Daſeyn unſerer Kolonieen würden gleichzeitig mit dem Staatsſchatze ſich verletzt ſehen.

Wir wollen die Entſtehung und die erſten Wechſelfälle der einheimiſchen Zucker-Erzeugung nicht hier wiederholen; dieſe Details ſind Ihnen längſt bekannt; aber wir werden Ihre ganze Aufmerkſamkeit auf ihre ungeheuren Fortſchritte und ihre gegenwärtige Lage lenken.

Seit der Enquete von 1828 hat ſich die einheimiſche Zuckererzeugung verfünffacht, und das Verfahren hat einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Der Kolonial-Zucker kann dieſe vernichtende Conkurrenz nicht mehr aushalten.

Im Jahre 1828 waren nur 58 Fabriken in Thätigkeit, und 31 im Bau begriffen, ſie waren in 21 Departements vertheilt; die Rübenpflanzungen nahmen nur 3130 Hektaren *) Landes, d. i. 1/1054 der urbaren Bodenfläche ein. Die mittlere Ausbeute war nur 4 Pret. und das Product der 89 Fabriken zu 4,380,000 Kilogram **) repräſentirte 1/16 der damaligen Conſumtion, und entzog dem Staatsſchatze nur die Summe von 21,680,000 Francs.

Jetzt beſtehen gegen 400 Fabriken, auf eine ſehr ungleiche Weiſe in 36 Departements vertheilt. Die Ausbeute an Zucker hat ſich von 4 auf 6 Proct. gehoben, einige Fabriken haben ſogar 7 Proz. erhalten, und noch andere haben die Gewißheit, auf 8 Proct. zu kommen. 16,700 Hektaren Landes ſind mit Rüben bepflanzt, was den 1/1978 Theil des urbaren Bodens macht. Ein Erzeugniß von ungefähr 35 Millionen Kilogram verſorgt den dritten Theil des Bedürfniſſes von ganz Frankreich, und beraubt den Staatsſchatz einer Einnahme von 17 Millionen Franks.

Von dieſen 400 Fabriken ſind 261 mit einem Producte von 20,550,000 Kilogram in den Departements du Nord, du Pas de Calais, de l'Aisne und de la Somme.

---

*) Ein Hektar iſt = 2,878 alſo nahe 2 7/8 Tagwerk, Morgen, Juchert bayerſch. Flächenmaßes.

**) 56 Kilogramme = 1 bayerſch. Centner à 100 Pfde.

Nämlich:

im Depart. du Nord .	140	Fabr.,	12,500,000	Kilogr.
„ „ Pas de Calais	61	„	4,000,000	„
„ „ de la Somme	30	„	1,650,000	„
„ „ de l'Aisne .	30	„	2,400,000	„
	261	„	20,550,000	„

so daß 4/7 der inländischen Zucker-Erzeugung in vier Departements conzentrirt sind.

Andererseits ist das Ergebniß der Auflage auf den Kolonial-Zucker, ungeachtet der sehr bedeutenden Zunahme der Consumtion, welche der immer wachsende Wohlstand sehr begünstiget, sich gleich geblieben. Im Jahre 1828 betrug die Nettoeinnahme dieser Auflage 31,273,000 Franks; in den folgenden Jahren minderte sich dieselbe zwar wegen der sehr hohen Ausfuhr-Prämien auf rassinirten Zucker.

Im Jahre 1834 hob sie sich wieder auf 31,729,000 Franks. Im Jahre 1835 auf 31,039,000, also beynahe wie im Jahre 1826. Sie sollte aber 48,366,000 Franks abwerfen, wenn nicht ein Drittheil des Bedürfnisses Abgabefrey versorgt worden wäre. Der dem Staatsschatze entzogene Antheil der Abgabe wurde indessen nichts desto weniger fortwährend von den Consumenten bezahlt, denn der einheimische Zucker wurde um denselben Preis verkauft, als der Kolonial-Zucker. So ist eine Auflage stehen geblieben, deren Steigerung den Zustand der Finanzen befestigen sollte, indem die gewöhnlichen Einnahmen dadurch höher gestiegen wären, als die ordentlichen und außerordentlichen Ausgaben. — Das so sehr gewünschte Gleichgewicht unserer Budgets, dem Gouvernement so nothwendig, um außerordentliche Ausgaben zu decken, für welche häufig außerordentliche Kredite verlangt werden mußten, würde längst hergestellt, und in wenigen Jahren würden Ueberschüße vorhanden gewesen seyn, wenn nicht die Ueberhandnahme des inländischen Zuckers der Steigerung der Auflage Schranken gesetzt hätte.

In der That hat die Zucker-Consumtion in weniger als 20 Jahren sich vervierfacht. Sie hat sich von 24 Millionen Kil. auf 100 Millionen von 1827 bis 1835 gehoben; würde sie nur noch um 1/5 zunehmen; so würde sich die Taxe auf 60 Millionen jährlich heben, welche auf eine freywillige Consumtion gelegt wäre. Zu welchen Verbesserungen aller Art, zu wie vielen nützlichen Arbeiten hätten sie verwendet werden können! Allein es kann sich jetzt weder darum handeln, den ganzen Verlust von 17 Millionen, welchen der Staatsschatz gemacht hat, wieder zu erlangen, noch dieser Auflage die Möglichkeit der Vergrößerung zurück zu geben, noch darum, eine neue Industrie zu ersticken, welche in vielen Beziehungen interessant ist, und Schutz verdient.

Die eigentliche zu lösende Aufgabe ist; das Mittel zu finden, dieser Industrie den Theil der Consumtion, den sie sich bereits eigen gemacht hat, ferner jeden möglichen Zuwachs derselben zu lassen, um dem Kolonial-Zucker den Besitz seines gegenwärtigen Debits auf den Märkten des Mutter-Staates zu sichern, und vor Allem dem Schatze eine Einnahme zu erhalten, deren naher und sicherer Verlust den Staatshaushalt derangiren würde. Um die Ueberzeugung dieses Verlustes zu erlangen, dürfen wir nur die Preise beyder Zuckergattungen auf dem Pariser-Markte vergleichen. Im Jahre 1828 kostete der Rohzucker (sucre brut) in den Kolonieen 60 Fr. der metr. Zentner; im Jahre 1835 dagegen kostete er nur 50 Frks. Der einheimische Zucker wechselt beständig nach den mehr oder minder günstigen Verhältnissen der Production, sowohl in Beziehung auf die Fruchtbarkeit des Bodens, als auf den Preis der Brennmaterialien, und das Verfahren bey der Fabrikation. Dennoch würde es immer sehr hoch seyn, wenn man annähme, daß in den nördlichen Departements 100 Kil. auf 90 Frks. kommen. Jeder Zentner inländischen Zuckers erfreut sich sonach einer Prämie von 50 Frks., so viel nämlich als die Auflage auf den Kolonial-Zucker beträgt. Mit einem solchen Privilegium muß der einheimische Zucker den Kolonial-Zucker aus Frankreich verdrängen, sobald die außerordentlichen Fortschritte der Production für die

ganze Consumtion hinreichen. Wenn man hiefür den Maßstab der Vergangenheit anlegt, würde dieß in weniger als 4 Jahren der Fall seyn.

Was wird man thun, wenn dieser Zeitpunct eingetreten ist? Die Schwierigkeit, den einheimischen Zucker mit einer Auflage zu belegen, wird verzehnfacht seyn. — Wie eine solche Lücke ausfüllen!? Soll man sich an Tabak, an der Auflage auf Salz, auf die Getränke, an den Mauthgefällen, oder dem Enregistrements-Tarif regressiren? oder wollen Sie die Grund-Abgabe von 25 auf 30 Centimes erheben? Zu welchen widersprechenden Maßregeln würden sie sich gezwungen fühlen! Ist es nicht besser, diesen Verwickelungen auszuweichen, indem gleich jetzt mäßige Vorsichtsmaßregeln ergriffen werden? Je weniger wir zögern, desto leichter wird es seyn, das Mittel zu finden, allein wir müssen uns eilen; denn nicht allein der Staatsschatz würde verlieren, blieben wir unthätig, sondern auch unser Ackerbau, unsere Fabriken sind sehr dabey interessirt, die Verbindungen mit den Kolonieen aufrecht erhalten zu sehen.

Die Kolonieen führen in Frankreich ungefähr im Werthe von 50 Millionen Waaren ein, und Frankreich verkauft um dieselbe Summe Producte des Bodens und der Industrie dahin. In der Länge der Zeit würde aber unsere Schiff-Fahrt einen noch härteren Schlag empfinden. Von 859 Schiffen, welche im Jahre 1835 aus unseren Häfen gelaufen sind, haben 468 französische Producte den Kolonieen zugeführt, und von 751 Schiffen, die in unsern Häfen eingelaufen sind, kamen 468 von unseren Kolonieen. Unsere Verbindungen mit denselben beschäftigen daher mehr als die Hälfte der ganzen Schiff-Fahrt. Das Verhältniß ist übrigens noch viel bedeutender, denn man darf sich nicht bloß auf die Zahl der Schiffe beschränken, man muß auch ihre Ladung in Betracht ziehen. Hienach waren im Jahre 1835 auf 185,051 Tonnen, 106,137 aus den Kolonieen gekommen, und auf 206,320 Tonnen 116,332 aus Frankreich in die Kolonieen verschifft worden. Man kann folglich mit Wahrheit sagen, daß unsere Beziehung zu den Kolonieen 3/5 unserer großen Schiff-Fahrt bilden.

Auch die Matrosen, welche diese Schiff-Fahrt in Anspruch nimmt, können zur näheren Beleuchtung dieser Berechnung dienen. Im Jahre 1835 sind 10,213 Matrosen in unseren Häfen angekommen, und 11,311 abgereiset, hievon 6266 nach den Kolonieen, und 5721 von da kommend. Das Verhältniß ist sonach 4/7 der ganzen Summe.

Wir dürfen auch den Stockfischfang nicht vergessen, für den der Schatz immer noch große Opfer bringt, weil man großen Werth darauf legen muß, gute, unerschrockene Seeleute zu bilden. Dieser Fischfang beschäftigt 407 Fahrzeuge von 50,250 Tonnen, mit 10,334 Matrosen besetzt. Auch dieser wird 1/3 seiner Bedeutenheit verlieren, weil sein Absatz, der sich auf 300,000 Zentner beläuft, um 107,500 Zentner, welche die Kolonieen verzehren, vermindert würde. Die Folgen der hiedurch nothwendigen Reduction der zum Fischfang verwendeten Seeleute sind aber leicht vorauszusehen. Wie oft hat man es nicht beklagt, daß wir an Zahl der Matrosen England und den vereinigten Staaten nachstehen? Wie viele Maßregeln sind in dieser Kammer schon vorgeschlagen worden, um dieses nützliche Gewerbe zu heben? Wie vielfach ist der Wunsch laut geworden, daß sich die Register der Matrosen vermehren möchten. Diese Register enthalten nur 97,000 Namen. Wenn man hievon 12,000 Seeleute über 60 Jahre alt, und 15,000 Seehandwerker verschiedener Professionen abzieht, so bleiben 60,000 eigentliche Matrosen. Dieß ist aber nothdürftig die nothwendige Zahl, um unsere Seemacht in ihrem Normalzustande zu erhalten. Wenn nun diese ohnehin so beschränkte Mannschaft noch reduzirt wird, wenn die kräftigsten, verwegendsten und erfahrensten Seeleute nicht mehr in diesem besonderen Seehandel verwendet werden können, der ihnen einigen Vortheil gewährt, wenn sie entmuthigt in andere Gewerbe gestossen werden, so zweifeln

Sie nicht, meine Herrn, daß Frankreichs Seemacht sich sehr geschwächt sehen wird.

Was wird aber in unseren Seehäfen geschehen? Dieser Punct verdient auch einige Erwägung; sie sind Gläubiger der Kolonieen, und ihre Forderung beläuft sich auf einige 60 Millionen. Welche Verwirrung, welche heftige Krisis würde nicht die Folge dieses ungeheuren Bankerottes seyn? und nach dieser harten Prüfung würde ihr Handel, des größten Theiles der Schiff-Fahrt, und einiger Millionen Ein- und Ausfuhr von Kolonial-Waaren beraubt, gänzlich darnieder liegen.

Wir gehen nun zu der Lage der Kolonieen über; auch ihre Bewohner sind Franzosen. Sie finden daselbst 60,000 Hektare kultivirt; tausende von Eisenwerken, welche bedeutende Kapitalien verschlungen haben, und eine Production von 80 Millionen Kilogr. Rohr-Zucker.

Man hat große Anstrengungen gemacht, um die Industrie in den Kolonieen zu verbessern, um die Productionskosten zu mindern. Diese Bemühungen waren auch nicht fruchtlos, wir haben ihre Resultate bereits mitgetheilt; allein dürfen wir uns schmeicheln, daß deren Fortsetzung eine bedeutende Herabsetzung des gegenwärtigen Preises von 25 Franks für 50 Kilogr. zuläßt.

Wir wünschen es mehr, als wir es hoffen. Können die Kolonieen die Conkurrenz des einheimischen, von jeder Abgabe freyen Zuckers ertragen? Wir glauben, das Gegentheil bewiesen zu haben. — Würden sie vielleicht ihre Producte auf anderen fremden Märkten leichter verwerthen können? Sicher nicht; die Conkurrenz des Zuckers von Havanna-Portoriko, den engl. Antillen, und von Indien würde unübersteigbare Hindernisse entgegenstellen; und wenn sie zufälliger und Ausnahmsweise in der jüngsten Zeit eine kleine Partie ihrer Erndten in andere Länder als nach Frankreich abgesetzt haben, so verdankten sie diese vorübergehende Erleichterung nur der schwächeren Production in Jamaika, welche bald durch stärkere Sendungen aus Indien aufgewogen werden wird. Können endlich unsere Kolonieen ihre Kulturen gänzlich umändern? Bis jetzt hat diese Idee ganz unausführbar geschienen; es ist daher augenfällig, daß sie, wenn der Mutterstaat sich ihren Producten schließt, in die schwierigste Lage versetzt werden. Das künftige Schicksal der Kolonieen ist schon sehr verschieden beurtheilt worden. Die Einen glauben an die Erhaltung und fortwährende Entwicklung ihrer Wohlfahrt; Andere halten ihren Untergang für den Beschluß höherer Mächte, und man hat sie in dieser Beziehung mit traurigen Vorhersagungen nicht verschont.

Man hat gesagt: was man auch für sie thuen möge, sie würden früh oder spät ihre Kulturen verlieren, und nichts vermöge sie diesem Schicksale zu entziehen.

Wir wollen hoffen, daß sich diese Voraussagungen nicht erfüllen. Allein, wenn wir auch zugeben wollten, daß die Kolonieen in einer fernen Zukunft verurtheilt würden, einen Theil ihrer Wichtigkeit und ihres Reichthumes zu verlieren, so liegt hierin doch kein Grund, ihren Fall zu beschleunigen. Es wird vielmehr Pflicht des Mutterstaates, diesen Uebergang zu mildern, und Alles aufzubieten, um ihren Fall so lange als möglich hinzuhalten.

Wenn ein derartiges Unglück durch die Maßregeln, welche wir Ihnen vorschlagen, vermieden werden kann, wird Ihre Einsicht, meine Herren! nicht zögern, sie sich eigen zu machen.

Es haben sich indessen viele Stimmen gegen diese Maßregeln erhoben. Man hat behauptet, daß jede Auflage auf den einheimischen Zucker einen Industriezweig in der Wiege ersticken würde, welcher in unserem Ackerbau die glücklichste und segenbringendste Umwälzung hervorzubringen bestimmt sey.

Nach der hier aufgestellten Ansicht hätte die Aufhebung der Brache, die Verbreitung der Merinos-Zucht, die Einführung der Wiesen-Kultur, der Kultur der Oel-Pflanzen, und alle Verbesserungen, welche seit 40 Jah-

ren den Boden Frankreichs ganz umgestalteten, nur sehr mäßige Verbesserungen herbeygeführt, im Vergleiche mit den Vortheilen, welche aus der Verbreitung der Runkelrüben-Kultur hervorgehen sollen.

Man sagt uns, daß die Kultur von Hackpflanzen den Boden verbessert, und für die folgenden Jahre eine reiche Erndte an Körnerfrüchten sichert, daß sich der Werth des Grund und Bodens, da wo Runkelrüben gebaut werden, bedeutend gehoben hat, daß in den Departements du Nord, Pas de Calais, de l'Aisne die Pachtschillinge verdoppelt und verdreyfacht wurden. Welcher Zuwachs an Grund-Reichthum, wenn dieselbe Veranlassung überall dieselbe Wirkung herbeyführen würde? Hiezu kommt noch, daß das Blatt der Rüben, und der Abfall nicht allein ein vortreffliches Düngermittel bilden, sondern daß sie auch ein sehr gutes Futter für das Vieh sind. Was ist also nützlicher als den Viehstand zu vermehren, und hiedurch die Kultur und die Nahrungsmittel?! Dieß ist noch nicht Alles. — Diese Fabriken auf der ganzen Oberfläche von Frankreich zerstreut, werden in den Provinzen Kapitalien in Umlauf bringen, welche industriellen und landwirthschaftlichen Unternehmungen zugleich zugewendet werden. Jedes Hammerwerk wird in Wohlstand versetzt, und zur Bildungsschule für Arbeiter in den schwierigsten Ausführungen werden. Die Anwendung von Maschinen wird sich immermehr durch ihren Nutzen in der Anwendung verbreiten, und die Landwirthschaft von allen Seiten aufgemuntert, wird einen bedeuten, den Aufschwung erfahren. Auf diese Weise wird Frankreichs Reichthum verdoppelt werden. Was kann dann noch an dem Verluste der Ausfuhr gelegen seyn? Der größere Umschwung der Kapitalien im Innern wird den augenblicklichen Verlust bey Weitem aufwiegen.

Indessen haben sich auch zahlreiche Stimmen gegen diese Behauptungen erhoben, und sie als übertriebene sanguinische Hoffnungen bezeichnet. Man sagt, wir sollen bestimmte Vortheile ungewissen nicht aufopfern. Die Kultur der Runkelrübe ist ohne Zweifel nützlich, aber ihr Nutzen ist beschränkt, und vertragt jene riesenhafte Entwicklung gar nicht, welche man gerne vorhersagen möchte. Um sich davon zu überzeugen, ist es hinreichend, zu bemerken, daß diese Kultur nothwendig in die Grenzen der möglichen Consumtion inländischen Zuckers gewiesen wird. Wenn wir aber auch die gegenwärtige Consumtion verdoppeln und verdreyfachen, so werden Sie finden, daß dennoch nur ein sehr kleiner Theil der Bodenfläche Frankreichs zur Kultur der hiezu nöthigen Rüben hinreicht. Ich werde Ihnen dieß sogleich nachweisen. Die urbare Oberfläche von Frankreich beträgt 35 Millionen Hektaren. Im Jahre 1828 waren 3130 Hektaren mit Runkelrüben bebaut, was dem 1/10540 Theil der urbaren Bodenfläche gleich kommt, gegenwärtig, wo 1/3 der Consumtion durch einheimischen Zucker gedeckt wird, sind 16,700 Hektaren, folglich der 1/1798 Theile des urbaren Bodens damit bebaut. Nehmen wir aber an, daß die ganze Consumtion durch inländischen Zucker gedeckt würde, so würden wir dennoch nur 48,000 Hektaren oder den 1/689 mit Runkelrüben bebaut sehen. Nachdem wir hiedurch eine Einnahme von 49,000,000 Frk. verloren hätten, käme der Hektar auf 1030 Fr., womit der Vortheil dieser Kultur etwas theuer erkauft wäre. Allein wir wollen noch weiter gehen. Die Consumtion an Zucker beträgt in Frankreich 3, in England 7 Kilogr. auf den Kopf; wir wollen aber 10 Kil. pr. Kopf annehmen, eine Quantität, welche eine solche Veränderung in der Lebensweise der Bevölkerung voraussetzt, daß sie wohl in einem Jahrhunderte noch nicht anzunehmen seyn wird.

Um wie viel würde man dann weiter seyn? die Pflanzungen würden dann erst den 1/284 Theil des Bodens einnehmen. Welche unendliche Vortheile könnte man aus einer so beschränkten Kultur ziehen, selbst unter den unwahrscheinlichsten Voraussetzungen? Liegt nicht allen diesen Berechnungen ein Irrthum zu Grunde? Man hat die Production einer Substanz, welche nur theilweise verwendet werden kann, und deren Consumtion immer nur der Annehmlichkeit und dem Luxus

angehören, und eben deßhalb immer nur einem Theile der Bevölkerung nöthig seyn wird, mit der Production unentbehrlicher Lebensmittel verwechselt, die einer unendlichen Vermehrung fähig sind, und gleichen Schritt halten mit dem Zunehmen der Bevölkerung und ihres Wohlstandes.

Wie kann man endlich blind dafür seyn, daß die Fortschritte der Zuckerfabrikation, deren sich die Wissenschaft mit Recht rühmt, gegen die Kultur rückwirken? Im Jahre 1828 erhielt man nur 4 Procent Zucker aus der Rübe; jetzt zieht man daraus 6 auch 7 Przt. Sie enthält aber 10–14 Przt. krystallisirbaren Zucker (?). Wenn also die Geschicklichkeit unserer Fabrikanten dahin gelangt seyn wird, den ganzen Zuckergehalt aus der Rübe zu ziehen, so wird ein Tagwerk 2½ mal mehr Zucker liefern, als jetzt; es werden daher die Kulturen kaum bedeutender werden, als sie es gegenwärtig sind, selbst wenn sich der einheimische Zucker der ganzen Consumtion bemächtigt haben wird. Schon die in der Kultur gewonnene Erfahrung wird ein Grund ihrer Reduction.

Da die Ausbeute vom Hektar in den verschiedenen Gegenden sehr verschieden ist, wird sich die Kultur unvermeidlich in jenen Distrikten konzentriren, welche sich als für die Kultur am vortheilhaftesten zeigen; es könnte sich sonach ereignen, daß die Erndten zwar an Quantität zu, dagegen die Kulturen an Oberfläche des Terrains abnähmen. Ein weiterer Grund-Irrthum ist, daß man voraussetzt, der hohe Pachtertrag der Grundstücke werde sich gleich bleiben. Diese Steigerung ist nur augenblicklich; sie ist einerseits beschränkt durch den Bedarf der Fabriken, die im Fortschreiten begriffen sind, und sich um jeden Preis mit Vorrath versehen wollen; von der anderen Seite durch den Vortheil, welchen der inländische Zucker vor dem Kolonial-Zucker wegen der auf Letzterem liegenden Abgabe voraus hat. Wenn aber diese Prämie zessirt durch das Ueberhandnehmen des einheimischen Zuckers, wenn zwischen den Rübenpflanzern eine freye Konkurrenz statt findet, werden die Pachtschillinge bald auf ihren früheren Betrag zurückkommen. Es wird höchstens noch ein kleiner Ueberschuß für die neuen Kulturen im Gegenhalte zu den Vorhergehenden verbleiben.

Man ist von eben so großem Irrthum befangen, wenn man annimmt, daß die Runkelrüben-Zuckerfabriken in allen Theilen Frankreichs einheimisch werden. Der gegenwärtige Stand der Dinge liefert schon den bestimmtesten Gegenbeweis. Wir haben schon bemerkt, daß von 400 Fabriken, die 35 Millionen Kilogr. produziren, 261 Fabriken mit 22,350,000 Kilogr. Production in 4 an einander gränzenden Departements beysammen sind. In dem Departement du Nord sind ja allein 140 Manufakturen, die 12,000,000 Kilogr., folglich mehr als ⅓ unserer ganzen Zuckerfabrikation produziren. Sollte dieß nur ein Spiel des Zufalls seyn? Gewiß nicht! es ist dieß nur eine Folge von den größeren Vortheilen, mit denen die Produktion in diesen Theilen Frankreichs verbunden ist. Aus demselben Grunde können Fabriken in anderen Departements, deren Industrie gleich entwickelt ist, nicht gedeihen, und müssen ihre Arbeiten einstellen.

Um mit Vortheil fabriziren zu können, sind wohlfeile Brennmaterialien, fruchtbarer Boden, und gute Rüben nothwendig. Diese Elemente finden sich aber bis jetzt nur in einigen Theilen Frankreichs vereinigt, und wenn wir als wahr annehmen müssen, was ein ausgezeichneter Landwirth (Dombasle) sagt, daß gewisse Bodengattungen nur 2100 Kilogr. Zucker vom Hektar liefern, während Andere 4 bis 6000 Kil. von derselben Fläche abwerfen, so wird man auch zugeben müssen, daß diese Industrie sich auf kleineren Flächen und Gegenden konzentriren muß.

Unbestritten aber ist es, daß je größer die Manufakturen sind, desto geringer die allgemeinen Kosten, und desto wohlfeiler die Production; folglich müssen die großen, vortheilhaften Etablissements, da der Zucker im Verhältnisse zu seinem Preise nicht so sehr in das Gewicht fällt, also keine unverhältnißmäßigen Trans-

port-Kosten veranlaßt, die kleineren Fabriken untergraben müssen, sobald der Schutz vor einer Auflage, den sie alle gleich genießen, die Ungleichheit ihrer natürlichen Verhältnisse wieder hergestellt haben wird.

Es folgt ferner hieraus, daß wir nach Aufopferung von 30 Millionen Auflagen, 50 Millionen Einfuhr, der Hälfte unserer Schiff-Fahrt, und der Gesammtheit unserer Kolonieen, statt eine glückliche Umgestaltung unserer Landwirthschaft herbeygeführt, und dem Lande jene unermeßlichen Vortheile zugewendet zu haben, welche dasselbe für so viele Verluste zu entschädigen vermögen würden, weiter nichts als jene unvorsichtigen Unternehmer von Zuckerfabriken, welche nicht Mittel genug besitzen, um nachzuhalten, dem Verderben preiß gegeben, und zwey lästige Monopole geschaffen hätten; Eines zum Besten der Rübenpflanzer von 3 oder 4 Departements, das Andere im Schooße dieser Departements selbst zum Besten von vielleicht 100 Industriellen.

Die Abgaben-Freyheit, deren sich der inländische Zucker bis jetzt erfreut, hat ganz die Wirkung einer Prämie, denn die Auflage auf den Rohrzucker schützt ihn. Diese Prämie beträgt ungefähr 50 Frks. auf das Kilogram, weil der einheimische Zucker in gleichem Preise mit dem Rohrzucker in den Hafenplätzen steht. Diese Prämie beträgt sonach beynahe 50 Prozent des Werthes des einheimischen Zuckers. Dieser Schutz ist denn doch zu auffallend, als daß man sich nicht beeilen sollte, ihn herabzusetzen, durch eine Auflage auf dieses neue Product.

Dieses sind die Gründe, aus denen man die vielleicht zu sanguinischen Hoffnungen der Vertheidiger des einheimischen Zuckers etwas herabzustimmen sucht. Wir schätzen uns glücklich, daß es nicht unsere Aufgabe ist, diese beyden Meinungen zu diskutiren. Wir beschränken uns darauf, den Nutzen der Runkelrüben-Kultur anzuerkennen und auszusprechen, daß derselbe, wenn wir auch nicht glauben, daß ihre Production jene unbegränzte Ausdehnung erhalten wird, welche man angekündigt hat, uns dennoch sehr der Beachtung und innerhalb bestimmter Gränzen als des Schutzes und der Schonung werth erscheint.

Wir gehen noch weiter, und sagen, daß wenn der einheimische Zucker dem Lande gar keinen Vortheil bringen sollte, was wir indessen durchaus nicht glauben, es sehr zu beklagen wäre, einer Industrie so große Opfer gebracht zu haben, welche in sich die hinreichenden Bürgschaften ihrer Dauer nicht besitzt; daß dagegen, wenn diese Industrie einen wohlthätigen Einfluß äußert, was wir aufrichtig wünschen, es billig ist, daß sie ihre Vortheile mit dem Staatsschatze theile, und mit einer Abgabe belegt werde. — Denn aus welchem Titel könnte sie ein Privilegium verlangen; und wie könnte man gerade sie von der Pflicht befreyen, zu den öffentlichen Lasten beyzusteuern? da der Wein, das Bier und alle geistigen Getränke, der Tabak und sogar das Salz mehr oder minder hohe Taxen zu tragen haben.

Diese Erwägung wird Sie gewiß bestimmen, meine Herrn! eine mäßige Auflage, welche der einheimische Zucker leicht ertragen kann, welche den Staatsschatz einigermassen für den Verlust von 31 Millionen Frks. entschädigen, und die zahlreichen durch diese neue Industrie gefährdeten Interessen schützen würde, zu votiren.

Nachdem wir die Nothwendigkeit, den Runkelrübenzucker mit einer Abgabe zu belegen, gezeigt haben, bleibt uns noch übrig, die Ansichten des Gouvernements über das Quantum der Auflage und die Art der Erhebung zu erkennen zu geben.

In ersterer Beziehung müssen wir Einiges über das System sagen, nach welchem der Einfuhrzoll auf Kolonialzucker herabgesetzt, und gleichzeitig eine Auflage auf den einheimischen Zucker gelegt würde.

Wenn es sich nur darum handelte, das ungeheure Mißverhältniß, welches gegenwärtig zwischen diesen beyden Producten besteht, zu mildern, wenn es nur darauf ankäme, dem Kolonial-Zucker die Möglichkeit

der Conkurrenz zu erhalten, ſo würde der Zweck durch die vorhin angedeutete Maßregel allerdings erreicht werden. Allein wir müſſen den Geſichtspunct gleichzeitig feſthalten, daß wir die Mittel des Staatsſchatzes nicht allein nicht ſchwächen dürfen, ſondern denſelben ſogar ſo viel als möglich wieder erſetzen müſſen, was ihm die Begünſtigung, durch welche die einheimiſche Zuckerfabrikation ſo große Fortſchritte gemacht hat, entzog. Eine Herabſetzung des Einfuhrzolles könnte daher unter keiner Vorausſetzung zum Ziele führen, was leicht nachgewieſen werden kann.

Die Auflage iſt, wie bereits erwähnt iſt, 45 Frks. von 100 Kil., und mit dem Décime, 49½ Frks. auf den Rohzucker (sucre brut). Er ſtieg im Jahre 1835 beyläufig auf 65 Millionen Kilogr., und brachte 31 Millionen Frks. ein. Wollte man nun nur einen Unterſchied von 20 Frks. zwiſchen den beyden Zuckergattungen beſtehen laſſen, ſo müßte man die Auflage auf den Rohrzucker auf 30 Frks. herabſetzen, und den einheimiſchen Zucker mit 10 Frks. belegen. Hienach würde man nur noch 21,450,000 Frks. Einfuhrzoll erhalten; und hiezu die inländiſche Production zu 35 Millionen Kilogr. angeſchlagen, würde 3,850,000 Frks. abwerfen, ſonach würden 31 Millionen durch 25 Millionen erſetzt, und der Schatz würde einen Verluſt von 6 Millionen erleiden, ſtatt einen Erſatz für frühere Verluſte zu erhalten. Man könnte zwar ſagen, daß durch die Herabſetzung des Einfuhrzolles die Conſumtion zunehmen werde; allein 6 Millionen könnten doch hiedurch in keinem Falle gedeckt werden; denn 6 Millionen Frks. ſind ungefähr gleich 5 Millionen Kilogr., welche nothwendigerweiſe von inländiſchem Zucker geliefert, erſt 550,000 Frks. machen. Folglich beruht die geglaubte Ausgleichung auf einer vollſtändigen Täuſchung.

Es bleibt nun nur noch die Höhe der Auflage auf einheimiſchen Zucker zu beſtimmen übrig.

Es wäre zu wünſchen, daß man dieſelbe ſo hoch ſtellen könnte, daß das Gleichgewicht ſofort wieder hergeſtellt wäre; allein, in dieſer Beziehung muß mit vieler Umſicht zu Werke gegangen werden.

Wir glauben nämlich, daß es für die Intereſſen, welche wir vertheidigen wollen, hinreichte, zu hindern, daß die Einfuhr der Kolonieen nicht abnehme, dagegen die zunehmende Conſumtion durch einheimiſchen Zucker gedeckt werde. Um dieſen Zweck zu erreichen, muß die Auflage ſo geſtellt ſeyn, daß die in Beziehung auf Kultur und Brennmaterial vortheilhaft gelegenen Fabriken ſich auch mit Vortheil erhalten können, und die Conkurrenz nicht zu befürchten brauchen.

Nach den, von Wohlunterrichteten, gemachten Berechnungen, haben wir die Ueberzeugung, daß eine Auflage von 15 Frks. vom metriſchen Zentner*) Rohzucker, nebſt dem Zehnten und einer leichten Zugabe, von der wir ſpäter ſprechen werden, von jeder Fabrik ohne Beſchwerde getragen werden wird, welche in ſeiner innern Einrichtung die Bedingungen des Gedeihens vereiniget. Der ſchwierigſte Theil unſerer Aufgabe iſt aber eine Erhebungsart für dieſe Auflage zu finden, welche der Induſtrie keinen wirklichen Abbruch thut.

Hiefür ſind verſchiedene Syſteme ausgearbeitet worden. Man hat vorgeſchlagen, die Auflage auf den mit Runkelrüben bebauten Boden zu legen, oder auf die geärndteten Rüben, oder auf den Zucker, und zwar erſt dann, wenn er von den Händen des Kaufmanns in die des Käufers übergeht. Allein keines dieſer Syſteme, welche wir ſummariſch durchgehen werden, ſchien uns die Aufgabe auf genügende Weiſe zu löſen.

Eine beſondere Auflage auf die mit Runkelrüben bebauten Gründe, würde, abgeſehen davon, daß ſie auch jenen Theil der Erndte träfe, welcher zu anderen Zwecken, als zur Zuckererzeugung beſtimmt wäre, durchaus keine Gleichmäßigkeit der Vertheilung darbieten. Man würde ſie vergebens nach der Bonität der Felder zu moderiren verſuchen, wobey man noch in der Ausführung auf unzählige Schwierigkeiten ſtoſſen, und zugleich das Product in dem auffallendſten Mißverhältniſſe treffen müßte. Denn die bey der Pflanzung be-

*) Der metriſche Zentner iſt = 50 Kilogramme oder = 89⅔ Pfunde bayerſch. Handelsgewicht.

folgte Methode, die Beſchaffenheit des Bodens, die Sorgfalt des Kulturanten, der Einfluß der Jahreszeiten, veranlaſſen eine ſolche Verſchiedenheit des Zuckergehaltes bey einer Erndte von derſelben Grundfläche, daß ſich hiefür unmöglich beſtimmte Regeln feſtſtellen laſſen. Man würde ſtatt des wirklichen den möglichen Ertrag beſteuern, und bey ſchlechten Erndten dem Kulturanten unerſchwingliche Laſten aufbürden. Wie verkehrt wäre aber ein Syſtem, welches eine Conſumtionsſteuer im Augenblicke der Erndte, und durch ſo viele Abſtufungen von dem Conſumenten getrennt erheben wollte, wodurch die ganze Laſt der Abgabe auf den Produzenten fiele, und er in dem Falle wäre, ſich allein im Vorſchuße zu befinden!? — Wäre es überhaupt möglich, für dieſes Product eine Auflage auf den Grund und Boden zu legen, ſo würde man dieß auch für die übrigen Productionen gethan haben, welche mit einer Abgabe belegt ſind. Eine indirekte Auflage würde ſich auf dieſe Weiſe in eine direkte, für gewiſſe Kulturen verwandeln, und wir können Ihnen meine Herrn! daher nicht vorſchlagen, dieſen Weg zu wählen. Beynahe dieſelben Inconvenienzen ſind aber mit dem Syſteme verbunden, die Auflage auf die Rübenerndte zu legen. Der Zuckergehalt iſt nicht allein nach der Beſchaffenheit des Grund und Bodens verſchieden; er iſt es auch nach dem Erndtejahr, und nach der Zeit derſelben. Eine Auflage hierauf würde folglich jeder ſichern Grundlage entbehren. Und welchen Förmlichkeiten müßte man den Kulturanten unterwerfen? Er müßte die Gründe bezeichnen, die er kultiviren wollte, ſie nach beſtimmten Vorausſetzungen bepflanzen, nach vorgeſchriebenen Regeln erndten, die Verifikationen des Fiskus dulden, ſeine Rüben wägen, ihre Verwendung nachweiſen, und die Auflage vorſchußweiſe bezahlen. Es iſt aber kein Grund vorhanden, mehrere tauſend Landwirthe einiger hundert Fabrikanten wegen, ſo zu belaſten, und wir brauchen uns deßhalb hiebey gar nicht aufzuhalten.

Wir gehen zur Fabrikation über. Hier würden die beſtändigen Beunruhigungen durch die Verifikationen des Controlperſonales während der verſchiedenen Operationen bis zur Kryſtalliſation des Zuckers, welche die Fabrikanten als Geheimniß betrachten, die größten Störungen herbeyführen, und gerade die Verſchiedenheit der Methoden müßte nothwendig in der Ausführung einer Controle die größten Schwierigkeiten darbieten.

Wir mußten uns daher nothwendig für ein weit einfacheres Syſtem erklären, welches wir erörtern werden. Vorher ſey es mir aber vergönnt, auseinander zu ſetzen, warum wir nicht eine allgemeine Conſumtionsauflage angenommen haben, die uns von vielen Seiten vorgeſchlagen worden iſt.

Hienach würde von jedem Zucker, ohne Unterſchied des Urſprungs und der Gattung dieſelbe Taxe erhoben, und zwar erſt beym Detailverkaufe an den Conſumenten, und die Auflage auf die Einfuhr würde nur noch nach dem Maaßſtabe erhoben, der durch den dem einheimiſchen Zucker anzugedeihenden Schutz geboten würde.

Zu dieſem Ende würde aller Kolonial- und aller einheimiſche Zucker der Controle der Regie unterſtellt, und auf dieſelbe Weiſe behandelt, wie die Getränke. Er würde ſonach ohne Ausfertigung von Seite der Regie nicht in den Handel kommen können. Nicht allein die Fabrikanten, ſondern auch die Raffineurs, die Großhändler und kleineren Detail-Verkäufer würden gehalten ſeyn, mit der Regie über das Empfangene abzurechnen. Dieß ſcheint allerdings ein ſehr vollſtändiges Syſtem zu ſeyn, gegen welches theoretiſch nichts einzuwenden wäre; allein ſie würden es meine Herren! gewiß gefährlich finden, auf einen bedeutenden Einfuhr-Zoll, welcher ſehr leicht erhoben wird, zu verzichten, um ihn gegen ein anderes Deckungsmittel zu vertauſchen, welches immer unſicher bleibt, ſo gut auch die Aufſicht darauf berechnet ſeyn mag.

Wir würden hier in der entgegengeſetzten Richtung unſerer Nachbarſtaaten handeln, welche längſt ſchon auf Abgaben verzichtet haben für Gegenſtände, die vom Aus-

lande kommen, und zwischen Einfuhr und Consumtion getheilt sind, dagegen so viel als möglich alle Förmlichkeiten für den innern Verkehr zu entfernen suchen.

Sie werden auch, wir zweifeln nicht daran, zurückbeben vor dem Gedanken; unter dem Vorwande eine Auflage auf einheimischen Zucker zu legen, das Netz des Fiskus über den Handel mit Zucker im Allgemeinen zu werfen, und den Umlauf dieser Lebensmittel zu hemmen durch Vorschriften, welche nur dann durchgeführt werden können, wenn sie sich auf Alles erstrecken, was den Unterschleif mit Zucker unmöglich macht. Nachdem man aber den Zucker unter alle mögliche Emballagen bringen, und so dem äußeren Anblicke verbergen kann, müßte man die Kontrolmaßregeln auf alle Kaufmannsgüter ausdehnen.

Wir haben uns daher, meine Herren! an eine einfachere, die Freyheit des Handels schonendere Art der Erhebung gehalten. Wir glaubten den einheimischen Zucker im Augenblicke seiner Fabrikation einer ähnlichen Manipulation unterwerfen zu sollen, wie den Kolonialzucker, wenn er im Entrepot deponirt wird, ehe die Auflage von demselben erhoben ist. Wir wollen dem Fabrikanten volle Freyheit für die Uebung seiner Industrie lassen; wir wollen nicht, daß die Beamten allen einzelnen Manipulationen folgen, und in die Geheimnisse eindringen, im Gegentheile achten wir diese auf's Höchste. Wir verlangen nur, daß er die Abgabe redlich bezahle, von Allem, was als verkäufliche Waare aus der Fabrik geht, wie der Großhändler in den Seehäfen für Alles die Abgabe bezahlt, was er aus den Entrepots nimmt, und wir suchen keine andere Garantie, als die Constatirung der Quantitäten Rüben, die er in sein Etablissement bringt.

Sie werden erkennen, daß es keine bessere Methode gibt, und Sie werden aus dem übergebenen Gesetzentwurfe ersehen, daß sie sehr leicht auszuführen ist. Es reicht hin, daß jede Fabrik, wie die Mautniederlagen, durch Beamte controlirt werde, daß diese das Gewicht der Runkelrüben constatiren, und daß sie den Fabrikanten mittelst einer nach dem Entwurfe von 5 Proc. angenommenen Abgabe, was unter dem allgemein bestehenden Maßstabe ist, abkommen lassen. Auf diese Weise haben die Beamten nur nöthig, am Ende vom Jahre in die Etablissements einzutreten, um die vorhandenen Zuckervorräthe mit den bereits verkauften nach dem geringsten Maßstabe der Ausbeute zu vergleichen.

Allein drey Bedingungen waren zur Ausführung dieses Systemes unumgänglich nöthig; nämlich das Vorhandenseyn einer einzigen Thüre; die Schließung jeder anderen Communikation mit Aussen, und die beständige Aufsicht der Beamten bey dem einzigen Eingange. Es versteht sich von selbst, daß dieß die Verbindlichkeit für den Fabrikanten nach sich zieht, den Beamten ein Lokal anzuweisen, und dem Staatsschatze die veranlaßten Ausgaben zu ersetzen.

Keine dieser Einrichtungen ist übrigens neu; es finden sich hiefür analoge Beyspiele, bey den Bräuereien und der Salzregie.

Wir müssen zwar bekennen, daß die Entschädigung für die Controle die Auflage erhöht; allein in der Fixirung derselben ist auch wieder die nöthige Rücksichtnahme enthalten, indem die Auflage nach der Bedeutendheit der Fabrik steigt. Es ist möglich, daß hiedurch das Entstehen kleiner Fabriken unterbleiben wird; allein wir hegen die innige Ueberzeugung, daß die Fixirung dieser Entschädigungssumme auf diese Weise in dem wahren Interesse des Gedeihens dieser Industrie wirken wird; denn alle Männer von Einsicht und Erfahrung stimmen darin überein, daß nur eine Ausbeute von größerer Ausdehnung alle jene Bedingungen vereinigt, welche einen günstigen Erfolg sichern, und auch dem Ackerbau die mit der Pflanzung der Runkelrüben verbundenen Vortheile sichern.

Unter den Einwürfen gegen die Auflage, welche in Frage steht, hat man auch die Unausführbarkeit der Einhebung aufgestellt. Allein derselbe Einwurf wird gegen jede Abgabe erhoben, welche neu ist. Welche

Schwierigkeiten hat man nicht der Erhebung der Getränksteuer vorhergesagt, und wie wenig sind sie in Erfüllung gegangen!? Oder sollte es die Controle seyn, welche beunruhigen könnte. Ist es doch gelungen, sie über 270,000 Schenkwirthe, 12,000 Weinhändler, 2800 Bräuer, 4000 Destillateurs, und 7200 Wagenentrepriſen auszuüben; warum sollte man nicht nach einer viel einfacheren Methode 4 oder 500 Zuckerfabrikanten controliren können? Man entdeckt sehr häufig heimliche Schenken, nicht angezeigte Destillerien und Bräuereyen; wie sollten die Etablissements die Runkelrüben empfangen, Producte, die ein so großes Volumen haben, und so schwer zu verbergen sind, der Wachsamkeit der Angestellten entziehen können? Man wird immerhin Einiges defraudiren, keine Consumtionsabgabe kann diesem Uebelstande ganz entgehen; allein der größere Theil der Production wird von der Auflage getroffen werden; und das ist denn doch der Zweck, den wir zu erreichen streben.

Die Detailbestimmungen des Gesetzentwurfes gehen aus dem Plane hervor, den wir Ihnen entwickelt haben, und bedürfen keiner Erläuterung.

Die Strafen, welche wir festgesetzt haben, finden ihre Analogie in den Strafen für Contraventionen gegen die übrigen indirekten Auflagen; sie sind zwar etwas hoh gestellt, allein es ist dieß nothwendig, um die Defraudationen zu verhindern. Es ist Ihnen übrigens bekannt, meine Herren, daß die Regie in der Befugniß zu transigiren das Mittel in Händen hat, sie nach den Umständen zu ermäßigen, und die Regie hat von jeher von dieser Befugniß mit der größten Umsicht Gebrauch gemacht. Sie haben daher nicht zu befürchten, daß ungemessene Strenge eine Industrie entmuthigen werde, welche Sie ohne Zweifel zu unterstützen wünschen, und welche auch wir aufrecht erhalten wissen wollen.

Wir hätten gewünscht, meine Herren! Sie schon früher mit dieser wichtigen Frage beschäftigen zu können; allein eben ihre Wichtigkeit hat uns bestimmt, sie Ihnen erst nach reifer Berathung zu übergeben. Wir wissen, daß es bey dem Vorgerücktseyn der Sitzungen, und bey den zahlreichen Arbeiten, die Sie noch zu erledigen haben, ganz besonderer Anstrengungen bedarf, damit das Gesetz noch in diesem Jahre votirt werde. Indessen müssen wir doch an Ihren Eifer und Ihren Patriotismus appelliren, denn es handelt sich in der That um die Erhaltung einer bedeutenden Staatseinnahme.

(Kommissions-Bericht folgt.)

Ueber englisch-amerikanische Mahlmühlen.

(Von Prof. Desberger.)

Es ist hier nicht meine Absicht, in den Mechanismus dieser Maschinen einzugehen, sondern vorzüglich nur von den Hindernissen zu sprechen, die ihrer Errichtung bey uns im Wege stehen. Es ist nun bald ein volles Jahr, daß man auf einmal von nichts mehr sprechen hörte, als von Eisenbahnen, amerikanischen Mühlen und Zuckerfabriken. In Bezug auf die letzteren ist vieles begonnen, und da nun die Erndte vorüber ist, kann man ohne besondere Geduld auf die Resultate leicht warten, und unterdessen volles Gedeihen wünschen. In Bezug auf die Eisenbahnen hingegen ist nicht viel, und in Bezug auf die Mühlen gar nichts geschehen. Für diese Erscheinung muß es besondere Gründe geben, deren Darstellung und Entwicklung um so nothwendiger ist, je mehr man befürchten muß, daß sie zu wirken fortfahren, und eine an sich sehr nützliche Sache unter die bloßen Wünsche zurückdrängen. Man hat eine Zeit lang von der Errichtung einer solchen Mühle in München selbst gesprochen, allein sie entsteht nicht. Der Gegenstand selbst ist aber für ein Land, dessen Haupterzeugniß Getreide ist, von der größten Wichtigkeit. Da nun diese Wichtigkeit von

allen Seiten zugeſtanden wird, ſo beginnt man ſeit geraumer Zeit, die Schuld bloß auf alle jene ununterſchieden hinzuwälzen, welche das Unternehmen machen könnten, und es unterlaſſen. Es wird ihnen Mangel an Beſtrebſamkeit, an Muth und Einſicht vorgeworfen, gerade ſo wie man unſeren Bauern Mangel an Beſtrebſamkeit im landwirthſchaftlichen Fache vorwirft. Da nun dieſer letzte Vorwurf darum ungegründet iſt, weil unſere Landwirthſchaft durch die Verhältniſſe des Beſitzes mehr zurückgehalten wird, als durch Mangel an Willen und an Kenntniſſen, und der eigene Gewinn und Vortheil für die meiſten Menſchen etwas höchſt einleuchtendes und anziehendes hat, ſo läßt ſich vermuthen, daß in Bezug auf Mühlen ebenfalls größten, theils äußere Hinderniſſe vorhanden ſind, welche zu entfernen nicht in der Macht des Privaten ſteht, der übrigens wohl geneigt wäre, das Unternehmen zu machen. Ich glaube im folgenden zu zeigen, daß ſich die Sache ſo verhält, und bin der Ueberzeugung, daß ſchon viel gewonnen iſt, wenn man nur erſt die Hinderniſſe genau kennt.

Das erſte, aber bey weitem nicht das weſentlichſte Hinderniß liegt wohl in der Unkenntniß, und in falſchen und übertriebenen Vorſtellungen von der Einrichtung und den Koſten der Anlage der fraglichen Mühlwerke. Die Beſitzer des nöthigen Geldes und der nöthigen Luſt zu dieſer Sache, beſitzen in der Regel die Kenntniß der Maſchine und ihrer Bedienung gar nicht. Sie ſind angereizt durch die ſehr vortheilhaften Berichte ähnlicher Unternehmungen in andern Ländern, aus welchen die Vortheilhaftigkeit derſelben unwiderſprechlich hervorgeht, und ſie ziehen daraus den Schluß, daß ſolch eine Unternehmung auch bey uns nicht bloß gewinnbringend, ſondern auch verdienſtlich ſey. Haben ſie nun die Sache von ihrer bloß merkantilen Seite erwogen, dann kommen die Fragen, welche die wirkliche Ausführung betreffen. Hier nun ſteigt ein Hinderniß hinter dem anderen empor. Zuerſt und vor allem, an wen ſoll man ſich wenden? wo ſind unſere Civilingenieure, die ſich mit Voranſchlag, Entwurf und Ausführung befaſſen? Unſtreitig werden ſich jedesmal Leute bereit erklären, alles mögliche zu leiſten; aber auf welche Gründe hin können ſie Vertrauen verlangen? oder beſitzen ſie überhaupt die Kenntniſſe, um ſowohl Vertrauen zu verdienen, als auch um die Sache ſelbſt herzuſtellen? Wohl faſt gewiß nicht, denn ſie ſind entweder bloße Zimmerleute, oder ſolche Halbausgebildete, die etwas zeichnen können, und dieſes nicht bloß für die Hauptſache, ſondern für den Inbegriff des ganzen Genieweſens halten. Da fühlt man bitter den Mangel des Civilingenieurs. Wenn nun Jemand im Begriffe ſteht, eine große Summe Geldes an etwas zu ſetzen, das ſeiner Natur nach ſehr productiv iſt, läßt es ſich ihm verargen, wenn er unter dieſen Umſtänden abgeſchreckt wird, und ſein Geld auf etwas anderes verwendet, wo ihm die Rente mit größerer Sicherheit erſcheint? Ich halte dieſen Grund für einen der wirkſamſten von denen, welche bisher die Erbauung amerikaniſcher Mühlen verhindert haben.

Aus dieſer nämlichen Quelle fließen aber die Hinderniſſe, die ich zuerſt erwähnt, und als weniger wichtig genannt habe. Da nämlich mit der Einrichtung und Bedienung dieſer Maſchinen ſo wenige vertraut, und England und Nordamerika ihre urſprüngliche Heimath ſind, ſo hat ſich die Meinung verbreitet, als ob dieſe Mühlwerke ganz außerordentlich koſtbar wären, ſo daß gar viele zu dem Schluße verleitet werden, eine ſo ungemein koſtbare Maſchine könne in unſern Verhältniſſen unmöglich gute Zinſen einbringen. Dieſes iſt nun aber ein völlig ungegründetes Vorurtheil. Man muß hier vor allem die Maſchine und das Gebäude unterſcheiden, welches die Maſchine umhüllt. Dieſes Gebäude wird für eine amerikaniſche Mühle allerdings theurer als für unſere gewöhnlichen Mühlen, denn dieſe letztern haben nur Ein Geſchoß, während die amerikaniſchen, ſelbſt bey der einfachſten Einrichtung, immer aus mehreren beſtehen. Da nun in allen Geſchoßen bewegte Maſchinentheile, und veränderliche Laſten vorkommen, ſo iſt ein gewißer Grad von Solidität nicht zu vermeiden. Alles dieſes erfor-

dert ein beſſeres Bauwerk, und verurſacht daher größere Koſten, als unſere gewöhnlichen Mühlgebäude, deren Umfaſſungsmauern immer niedrig ſind, nie beſonders viel zu tragen haben, und vor allem keine in Bewegung befindlichen Maſchinentheile. Auch iſt nicht zu läugnen, daß bey uns ein ſolches Gebäude verhältnißmäßig theurer wird, als in Amerika. Ich ſage, verhältnißmäßig; denn die abſolute Summe der Baukoſten kann kleiner ſeyn, als in England oder in Amerika. Allein ein Gebäude für dieſen Zweck, kann nie unter die eigentlich kleinen und unbedeutenden gerechnet werden, und es würde daher bey uns, beſonders in der Nähe einer großen Stadt, noch die Schönheit der äußern Ausſtattung, der Luxus des Styles nothwendig in Rechnung zu bringen ſeyn, was in England und Amerika wegfällt, wo der ökonomiſche Calcul allein berückſichtigt wird. Man darf dieſen Umſtand nicht vergeſſen, wenn von einem Gebäude von vier Geſchoſſen die Rede iſt. Uebrigens iſt aber das Haus, das die Maſchine in ſich aufnimmt, noch nicht der Inbegriff aller Gebäude einer amerikaniſchen Mühle. Die Vorräthe von Getreide, von erzeugtem Mehle, und die Schäfflerwerkſtätte erfordern auch noch Räume, die ihrem Zweck entſprechen, und mit dem Mühlgebäude in ununterbrochenem Zuſammenhange ſtehen. Aus allem dieſem folgt, daß das leere Gebäude für eine amerikaniſche Mühle unſtreitig theurer iſt, als irgend eines der bey uns gewöhnlichen Mühlgebäude. Dieſer größere Koſtenbetrag iſt aber im Allgemeinen als kein weſentliches Hinderniß anzuſehen, denn auch andere Fabrikationszweige erfordern theure Bauten, und werden dennoch hergeſtellt. Wir haben Bauverſtändige hinreichend viele, welche Voranſchlag und Entwurf herſtellen, und die Ausführung auf ſich nehmen können, ſobald ihnen der Ingenieur an Ort und Stelle die Bedürfniſſe nach Maaß und Zahl angegeben hat. Aber für dieſe Angabe haben wir Noth an Leuten. Bisher hat ſich nur erſt ein einziger gezeigt, nämlich Herr Späth in Nürnberg. An Baukundigen fehlt es uns nicht, aber an Maſchinenkundigen, an Civilingenieuren. Dieſer Mangel iſt einer der größten Hinderniſſe, und dem auch nicht gar ſchnell abgeholfen werden wird.

Was nun die Maſchine ſelbſt betrifft, ſo kann auch hier nicht geläugnet werden, daß ſie theurer iſt, als eines unſerer gewöhnlichen Mühlwerke, und zu dieſer Ueberzeugung kömmt man wohl am leichteſten, wenn man die beyderley Mechanismen vergleicht. Wir haben in der Regel für jeden Mühlgang ein Waſſerrad. Die Körner werden durch Menſchenhände aufgeſchüttet. Das Waſſerrad mit einem ſehr unvollkommenen Kammrad und Trilling, treibt daher unmittelbar nur den Läufer und das ſehr unvollkommene Beutelwerk. Iſt noch eine Siebarbeit zu verrichten, ſo geſchieht dieſe durch Menſchenhände. Das Faßen in Säcke, das Aufladen derſelben auf Wagen, ſo wie das Abladen der Getreidſäcke von den Wagen geſchieht durch Menſchenhände. Alles, was bey'm Netzen gethan werden muß, geſchieht durch Menſchenhände. Die Maſchine verrichtet alſo nur einen Theil der Arbeit. Sie darf deßwegen auch keine großen Koſten in Anſpruch nehmen, da ein ſo beträchtlicher Theil der Arbeit durch Menſchen verrichtet wird, und Menſchenkraft immer die theuerſte iſt. Nun vergleiche man mit dieſem Verfahren die Arbeit des amerikaniſchen Mühlwerks. Das Geſchäft des Netzens fällt ganz hinweg, dafür aber muß die Maſchine ſelbſt das Getreide auf den oberen Theil des Gebäudes bringen, wo ſich die Vorrichtungen zum Putzen und Sortiren befinden. Die Körner werden durch die Maſchine aufgeſchüttet, und von den Steinen vermahlen. Was nun von den Steinen ausgeworfen wird, muß durch die Maſchine ſelbſt den Mehlſiebcylindern zugeführt werden, in welchen das Bürſtenwerk gleichfalls von der Maſchine umgetrieben wird. Das Mehl erſcheint nun ſogleich ſortirt, es muß aber noch von der Maſchine in Fäßer geſtampft werden, und dieſe ſelbſt werden wieder von der Maſchine auf jene tiefſten Puncte hinabgelaſſen, wo die Aufbewahrung oder Verpackung vor ſich geht. Alle Arbeiten alſo, die eines einförmigen Beharrungszuſtandes fähig

ſind, werden hier von der Maſchine verrichtet. Schon die Aufzählung dieſer Functionen macht es klar, daß ein amerikaniſches Mühlwerk mit einer weit größeren Genauigkeit aufgebaut werden muß, als irgend eines unſerer gewöhnlichen Mühlwerke, denn wenn die Genauigkeit der Ausführung nicht größer wäre, als bey dieſer letztern, ſo würde die Nebenlaſt, die als Summe von Reibungen und Erſchütterungen erſcheint, zu einem ſo großen Betrage anwachſen, daß die Aufgabe der Maſchine gar nicht mehr gelöst werden könnte. Eine ſolche Maſchine iſt alſo freylich theurer, als unſere Mühlwerke. Sie arbeitet dagegen mit der wohlfeilſten Kraft, nämlich mit der unorganiſchen, und übertrifft an Quantität der Leiſtung bey weitem alles, was unſere beſten Müller nur immer vermögen. Hier iſt erſt noch von der Qualität des Productes keine Rede, welche doch eigentlich den Hauptvorzug der amerikaniſchen Mühlen begründet. Zur Herſtellung der Maſchine gehören überdieß keine Theile, deren Hervorbringung beſonders ſchwierig und kunſtreich wäre. Die Mehlſiebcylinder ſind wohl der künſtlichſte Theil, und würden bey uns lange Zeit ein Hinderniß gebildet haben. Allein ſeit mehreren Jahren werden bey uns Drahtgewebe producirt, die keinen Wunſch übrig laſſen. Eiſengußwaaren und Holzverbindungen bilden die übrigen Theile. Aus allem dieſem ſieht man wohl, daß unter der Leitung eines wirklich Sachverſtändigen die Anſchaffungskoſten dieſer Maſchinen nichts abnormes darbieten können. Es fehlen alſo wieder nur die Sachverſtändigen, die Ingenieurs, welche den Aufbau leiten, und auf ihre Verantwortung übernehmen können.

Noch iſt aber die Reihe der ungegründeten Meinungen, alſo die Reihe der Vorurtheile nicht zu Ende. In England und Amerika werden dieſe Mühlen größtentheils durch Dampfmaſchinen betrieben, und ſo hat ſich bey uns ſo ziemlich allgemein das Vorurtheil feſtgeſetzt, dieſe Mühlen laſſen ſich nur durch Dampfmaſchinen betreiben, und unſere gewöhnliche Waſſerkraft ſey für dieſen Zweck unzureichend. Auch dieſes Vorurtheil muß nothwendig geſchadet haben, denn die wohlfeilſte Kraft bleibt immer die Waſſerkraft. Man kann ſich nur wundern, wie eine ſo ganz vage Meinung ſelbſt von ſolchen Perſonen beherbergt werden kann, welche große Kupfer- und Eiſen-Walzwerke geſehen haben, die nur von unterſchlächtigen Waſſerrädern betrieben werden. Die amerikaniſchen Mühlen haben nur einen urſprünglichen Motor, nur ein Waſſerrad, oder nur eine Dampfmaſchine, und gerade dieſer Umſtand iſt es, der unter uns Zweifel erregt. Da wir für jeden Mahlgang ein eigenes Waſſerrad einhängen, welches außer dieſem Mahlgang gar nichts weiteres treibt, ſo bleibt es unbegriffen, wie ein einziges Rad ſechs amerikaniſche Gänge, das Siebwerk, die Putz- und Sortirmühle betreiben, und noch ſo viele Nebenarbeiten verrichten könne. Hier iſt ganz rein und allein Unwiſſenheit die Quelle alles Meinens und Zweifelns. Unſere Gerinne und Räder ſind ſo conſtruirt, daß ſie höchſtens die Hälfte, meiſtens nur den dritten Theil von dem leiſten, was gut conſtruirte Räder in gut conſtruirten Gerinnen leiſten können. Dieſes gilt namentlich von München. Wenn nun eine hieſige Mühle vier Räder hat, und ſtatt derſelben eines hergeſtellt wird, das allein ſo viel leiſtet, als zwölf von dem Bau der vorhandenen vier, ſollte es nicht eine amerikaniſche Mühle betreiben, die mehr als vier Gänge hat? Die Triebkraft fehlt uns, namentlich in München, nicht; hier iſt ein Ueberfluß an Waſſer. Es fehlt nur an der zweckmäßigen Benützung. Zum Betriebe amerikaniſcher Mühlen bedürfen wir durchaus keine Dampfmaſchinen, es müßte nur jemand den Eigenſinn haben, auf einem Platze eine Mühle zu erbauen, wo kein Waſſer iſt, und an einem ſolchen Platz finden ſich in der Regel noch ganz andere, und viel ernſtere Schwierigkeiten.

Die Einrichtung und Bedienung der amerikaniſchen Mühlen unterſcheidet ſich von der Einrichtung und Bedienung unſerer gewöhnlichen Mühlen hauptſächlich dadurch, daß bey den letzteren alles, was vorkömmt, auf einer einzigen horizontalen Flur gethan wird, während bey der amerikaniſchen die ſucceſſiven

Arbeiten ſenkrecht übereinander in verſchiedenen Stockwerken vor ſich gehen, weil bey allen auf die direkte Mitwirkung der Schwerkraft gerechnet iſt. Wenn dieſe Einrichtung fehlt, dann hört das Maſchinenwerk auf, eine amerikaniſche Mühle zu ſeyn. Dieſe Vertheilung hat aber zur Folge, daß die Wellbäume, die in Umdrehung verſetzt werden müſſen, weit von einander entfernt ſind. Es wird dadurch unmöglich, die Bewegung des erſten Wellbaumes durch Verzahnung und Eingriff von Rädern überzutragen. Wollte man aber die Bewegung durch ſenkrechte und horizontale Wellbäume, die mit Winkelrädern auf einander wirken, von Geſchoß zu Geſchoß fortpflanzen, ſo würde man die in Bewegung zu ſetzenden Maſſen unnöthig und um ſehr viel vergrößern, und einen ſehr bedeutenden Geſammtbetrag von Reibung und Erſchütterung erzeugen, wodurch der Nutzeffect der Maſchine bedeutend vermindert, und ein ſehr beträchtlicher Theil der urſprünglichen bewegenden Kraft rein zu Verluſt gebracht und verſchwendet würde. Auch ſind die Erſchütterungen, die von Verzahnung und Eingriff nie zu trennen ſind, jedem Gebäude ſchädlich. Es blieb alſo nichts anderes übrig, als die Bewegung des erſten Wellbaumes auf alle folgenden durch Ketten oder Seile, oder Riemen überzutragen. Man hat ſich größtentheils für das letztere entſchieden, und pflanzt die Bewegung durch Scheiben und Riemen fort. Dieſe Einrichtung iſt unſtreitig für die Zwecke dieſer Maſchine die beſte. Man muß aber bey dieſer Einrichtung ſogleich einen weſentlichen Umſtand bemerken; man ſieht nämlich, daß es nicht nothwendig iſt, alle Bewegungen von einem einzigen Motor ausgehen zu laſſen; es iſt bloß bequem und ökonomiſch. Wenn alſo jemand durch beſondere Verhältniſſe gezwungen wäre, mehrere Motoren, z. B. zwey oder drey Waſſerräder anzubringen, ſo hat dieſes zwar einigen Einfluß auf den Koſtenpunct, aber keinen auf die Weſenheit der Maſchine. Sie hört deßwegen nicht auf, eine amerikaniſche Mühle zu ſeyn, ob ſie durch einen einzigen oder durch mehrere Motoren in Gang gebracht wird, wenn nur alle Arbeiten in der gehörigen Succeſſion ſenkrecht über einander verrichtet werden. Dieſer Umſtand iſt durchaus wohl zu beachten, weil man durch beſondere Verhältniſſe allerdings gezwungen werden kann, eine Trennung vorzunehmen, oder auf das ganze zu verzichten.

Alle bisher aufgezählten Hinderniſſe ſind, wie man wohl ſieht, zu überwinden, wenn Wille und Einſicht nicht fehlen. Nun kömmt man aber zu einem ernſteren, das zwar auch ſeinen Grund nur in der Unwiſſenheit hat, aber dadurch mächtiger wird, daß es im Stande iſt, ſich den juridiſchen Schutz zu verſchaffen. Ich will von neuen Anlagen noch gar nicht reden, ſondern annehmen, daß jemand eine Mühle oder ſonſt ein gehendes Werk mit bedeutender Waſſerkraft an ſich gebracht habe, in der Abſicht, eine amerikaniſche Getreidmühle zu errichten. In jedem ſolchen Falle wird das erſte, was der Unternehmer vornimmt, darin beſtehen, daß er das alte Waſſerbett herausreißt, und ſich ein neues einlegt, das ſeinen Zwecken entſpricht. Aber nun geht ein Sturm gegen ihn los. Die Beſitzer aller gehenden Werke waſſeraufwärts und waſſerabwärts laufen zu Gericht, und tragen auf Siſtirung des neuen Baues an. Die aufwärts liegenden behaupten, ſie bekämmen zu viel Unterwaſſer, die abwärts liegenden behaupten, ſie erhielten nicht die nöthige Menge Aufſchlagwaſſer. Der Richter kann nicht wiſſen, ob das Ding wahr iſt oder nicht. Es wird alſo vorläufig der Bau eingeſtellt, bis man durch Augenſcheine und Gutachten von Experten über die Zuläßigkeit der Reclamationen entſcheiden kann. Darüber geht im günſtigſten Falle doch Zeit und Geld verloren. Aber die Experten ſind ſelbſt größtentheils ſo unwiſſend als die Reclamanten, ſie verſtehen von Hydraulik nichts. Auch miſcht ſich in dieſe Verhandlungen zuweilen Privathaß und Beſtechung. Es iſt unglaublich, welche lächerliche Dinge in dieſer Beziehung ſchon vorgekommen ſind. Namentlich iſt München in dieſer Beziehung nicht ſehr erleuchtet. Es iſt hier ſchon einmal vorgekommen, daß Commiſſionen abgeordnet, und Augenſcheine vorgenom-

men wurden, weil ein Fischer in einem kleinen Bache in der Stadt eine Fischtruhe einhieng, und deßwegen die Besitzer aller gehenden Werke Reclamationen einlegten, und behaupteten, die Fischtruhe staue das Wasser auf. Diese öffentliche Unwissenheit in der Hydraulik ist eines der mächtigsten Hindernisse für jede neue Unternehmung, und dieses Hinderniß wird leider noch lange nicht verschwinden. Man tröstet sich vergeblich mit dem allmählichen Einfluß der technischen Lehranstalten; er wird fast immer Null seyn, weil die Menschen, von denen jene unsinnigen Reclamationen ausgehen, diese Lehranstalten nicht besuchen. Gehoben wird dieses Hinderniß nur dann, wenn wir einmal zuverläßige Experten haben, und diese werden sich auch nicht eher finden, als bis der Stand des Civilingenieurs besteht. Man hat schon öfter besondere Müllerschulen vorgeschlagen, und strengere Prüfungen der angehenden Müller. Die Sache ist nie zur Ausführung gekommen. Da aber z. B. die Hufschmiede gezwungen sind, den Hufbeschlag auf einer besondern Schule zu erlernen, so ist nicht leicht einzusehen, warum nicht eine Müllerschule eben so gut bestehen sollte. Entstehen einmal amerikanische Mühlen, so muß ohnehin jeder Mühlknecht sein Handwerk frisch lernen, weil alle Verrichtungen auf den amerikanischen Mühlen andere sind, als auf unsern alten Mühlen.

Alles, was bisher vorgetragen wurde, bezieht sich gewissermassen auf technische Hindernisse, wenn sie schon ihrer Natur nach nicht real sind. Nun aber tritt man einer anderen Reihe von ganz verschiedener Natur entgegen, die alle ihren Grund in den bestehenden Gewerbseinrichtungen haben, bey welchen also mit der bloßen Einsicht nie geholfen ist. Das Geschäft des amerikanischen Müllers ist vor allem ein ganz anderes, als das unserer hiesigen Müller. Unser Müller besitzt seine Maschine, und lebt von dem Lohn, den ihm andere für die Benützung dieser Maschine entrichten. Er selbst benützt sie eigentlich gar nicht. Unser Müller verhält sich gerade so wie der Fiaker, der seinen Wagen und seine Pferde besitzt, aber bloß von dem Lohn lebt, den ihm andere für die Benützung seines Eigenthums zahlen. Das Gewerbe des Müllers ist deßwegen bey uns ein bloß locales, und ist bey den jetzt unter uns herrschenden Begriffen leider auch als ein bloß locales anerkannt. Diese Basis muß man wohl kennen, denn darauf beruhen die hartnäckigsten Widerstände. Die Mühlen sind nur für diejenigen vorhanden, die am Sitze des Müllers oder in kleinen Entfernungen von ihm Mehl brauchen. Sie bestehen also nur für Bäcker, Melber und einzelne Haushaltungen. In Städten sind Bäcker und Mehlber die vorzüglichsten Mehlbedürftigen, die einzelnen Haushaltungen kommen vorzüglich auf dem Lande in Anschlag. Da nun der Müller nichts besorgt, als die Verwandlung der Körner in Mehl, so muß jeder, der Mehl braucht, zuerst das Getreide selbst kaufen. Weil nun dieses so ist, so sind die Getreidemärkte, die Schrannen, auf bestimmte Wochentage in bestimmte Orte verlegt, und die Bäcker haben den Verkauf. Da nun überdieß Brod und Mehl polizeylich taxirt sind, und die Taxe alle Wochen nach dem Schrannenpreise gemacht wird, so sind Bäcker und Mehlber auf allen Schrannen, und das ganze Jahr auf der Mühle. Der Mehlber, welcher einen bloßen Minutoverschleiß betreibt, braucht zu diesem Geschäfte keine besonderen Arbeiter, und es ist daher noch ein besonderer Stand, eine besondere Art von Mühlknechten entstanden, die man Mehlberhelfer nennt, und die nur den Mehlbern auf der Mühle dienen. Man sieht, daß das Ganze ein eigenthümliches System bildet, das unter sehr beschränkten gesellschaftlichen Verhältnissen entstanden ist. Da überdieß unsere Mühlen verhältnißmäßig nur sehr wenig leisten, so ist es begreiflich, wie eine so große Anzahl Mühlen bestehen kann, als wir wirklich haben.

Dieser Zustand ist aber der Einführung amerikanischer Mühlen directe feindlich. Der amerikanische Müller ist Mehlfabrikant. Er muß sich Vorräthe von Getreide halten, und es häuft sich das fabrizirte Mehl bis zum Absatz auch an. Er betreibt ein selbstständiges Gewerbe, und ist nicht der Dienstknecht von an-

dern. Der amerikaniſche Müller braucht alſo außer ſeiner Maſchine noch ein bedeutendes Betriebskapital, das unſere Müller nicht brauchen, und ſelten beſitzen. Er producirt nicht für ſeine nächſte Umgebung, ſondern ſein Fabrikat iſt Gegenſtand des Welthandels, wie Wein und Zucker, und dieſer Stellung kömmt auch die ausnehmend große Leiſtung dieſer Mühlen ſehr zu ſtatten.

Wenn man dieſe Unterſchiede gehörig aufgefaßt hat, ſo ſieht man auch ſogleich ſchon, von welcher Art die Einwürfe ſeyn werden, die man gegen die neuen Mühlen vorbringt. Für die bey dem Gewerbe begriffenen iſt der erſchreckendſte Punct die große Leiſtung der neuen Mühlen. Da ſchreyen ſie zuſammen: Der bringt uns alle um's Brod! Frägt man einen Müller ſelbſt, warum er denn nicht eine ſo weſentliche Verbeſſerung ſeiner Lage und ſeines Gewerbes vornehmen wolle, ſo ſagt der eine, er beſitze nicht Geld genug, der andere, er verſtehe die Sache nicht hinlänglich, und der dritte ſagt, er wolle ſich nicht mit aller Welt verfeinden. Dazu kömmt noch, daß die Müller nicht das Recht haben, auf eigene Rechnung Mehl zu machen, und zu verkaufen. Die beſtehenden Gewerbseinrichtungen, und alle dabey Betheiligten ſind alſo entſchieden entgegen, und die Betheiligten werden ihren Widerſtand noch ſteigern, und hitziger äußern, ſobald ſie nur erſt einſehen, daß die meiſten von unſern Mühlen Waſſerkraft genug beſitzen, um eine amerikaniſche Mühle zu betreiben, denn dann iſt in ihren Augen die Gefahr viel größer und näher, weil das größte techniſche Hinderniß wegfällt. Unter dieſen Umſtänden kann bey uns nie eine amerikaniſche Mühle entſtehen. Es frägt ſich alſo, wie dieſem großen Uebelſtande abzuhelfen iſt.

Zuerſt iſt klar, und muß jedem einleuchten, daß den Gewerben der Bäcker und Mehlber aus dem neuen Mühlbetrieb kein Schaden zugeht. Es iſt gleichgiltig, ob ſie Getreide oder Mehl kaufen, da ſie in allen Fällen doch durch die Polizeytaxe gebunden ſind. Sie können ſich aber nun Mehlvorräthe anlegen, ſobald die Marktverhältniſſe dafür günſtig ſind. Von dieſer Seite her iſt alſo wahrſcheinlich nie ein ernſtlicher Widerſtand zu beſorgen, im Gegentheile darf man mit Gewißheit annehmen, daß die neue Einrichtung ſchnell günſtig aufgenommen würde. Aber nun die Müller! Wenn dieſe von Bäckern und Mehlbern verlaſſen werden, ohne noch ſelbſt das Recht zu beſitzen, auf eigene Rechnung Mehl zu machen und zu verkaufen, dann bleibt ihnen nichts als das Malzbrechen, und etwa noch das Bretterſchneiden, d. h., ſie ſind verloren. Dahin darf es natürlich nicht gebracht werden. Um alſo ein Auskunftsmittel zu finden, bilde man ſich einen Augenblick ein, es ſeyen plötzlich, etwa über Nacht, alle unſere Mühlen, je nach ihrer Triebkraft, in größere und kleinere amerikaniſche verwandelt worden. Welche Folgen würde dieſe ſchnelle Veränderung haben? Sie würde viele und mancherley Folgen haben, aber keine nachtheilige, weil alle zugleich in neue Verhältniſſe verſetzt wären, deren Vorzüglichkeit ſie ſchnell erkennen würden, und wobey alle ihre ältern Anſprüche gelten, und befriedigt werden. Will man alſo ernſtlich, die für unſer Land ſo höchſt wichtigen amerikaniſchen Mühlen einführen, ſo muß man damit anfangen, allen Müllern ohne Ausnahme das Recht der Mehlproduction zu ertheilen. Der Minutoverkauf mag ihnen unterſagt bleiben. Da es nicht abſolut nothwendig iſt, alle Theile einer amerikaniſchen Mühle durch ein einziges Rad zu treiben, ſo würden die erſten Koſten der Verwandlung unſerer alten Mühlwerke um ein bedeutendes verkleinert, wenn man eine Zeit lang noch den alten Waſſerbau und die alten Räder benützen könnte. Hier würden auch Ehrenbezeugungen und Preiſe ihre Wirkung nicht verfehlen. Um die kleineren Müller in Schutz zu nehmen, daß ſie auf keinen Fall ohne eigenes Verſchulden zu Grunde gehen, kann man den größern, die ſogleich als Fabrikanten auftreten, die Vermahlung von Roggen unterſagen, und ſie auf Weitzen allein beſchränken. Da das Roggenmehl kein Gegenſtand eines größeren Handels iſt, ſondern

bloß der localen und provinciellen Consumtion, so geht dadurch den größeren Unternehmern kein Schaden zu, und die kleinen sind gesichert. Das Recht der Mehlproduction ohne den Minutoverkauf nützt den Müllern nichts, so lange sie das alte Mühlverfahren beybehalten, weil sich unser Mehl aus geneztem Getreide nicht aufbewahren, und noch weniger fest verpacken läßt. Wollten sie also aus der ihnen gemachten Concession Nutzen ziehen, so wären sie gezwungen, das amerikanische System anzunehmen. Da man in diesem Falle nicht auf bloße Nachahmung ausgienge, sondern den Hauptzweck mit den jedesmal gegebenen Mitteln zu erreichen trachten müßte, so ist gar nicht zu zweifeln, daß man die Reihe der möglichen Modificationen vollständig durchmachen würde.

Allein wie steht es nun um die Schranne, um die Tarifbestimmung und um die städtischen Einkünfte? Hier liegt noch ein Stein des Anstoßes, der groß und hart wie ein Felsen ist. Daß die städtischen Einkünfte wenigstens bleiben müssen, wenn sie auch nicht größer werden sollten, ist als eine Bedingung anzusehen, die sich von selbst versteht, aber es muß fast alles geändert werden, was darauf Bezug hat. Bey der bestehenden Einrichtung ist alles auf die Schranne basirt. Bey der neuen Einrichtung würde die Schranne ihre Wichtigkeit in kurzer Zeit gänzlich verlieren, als ein völlig unzureichendes Mittel, den Bedarf an Getreide zu befriedigen. Um sich von der hier berührten Schwierigkeit einen klaren Begriff machen zu können, theile ich hier den Brod- und Mehltarif der Stadt München vom Jahre 1827 mit. Er ist folgender:

I. Berechnung der Getreidpreise. 1) Die verpflichteten Kornmesser müssen bey jedem auf der Schranne geschlossenen Getreidkaufe sogleich die Zahl der Schäffel und den Kaufpreis des Schäffels aufschreiben, und in ordentliche Verzeichnisse bringen, welche sie der Victualien-Commission nach jeder Schranne zur Tarifberechnung zu übergeben haben. 2) Dabey wird nun für jede Getreidgattung besonders die Zahl der verkauften Schäffel, und die Summe des aus ihrem Verkauf erlösten Geldes berechnet, sofort letztere Summe mit der ersten dividirt, und hiedurch der Mitteldurchschnittspreis ausgemittelt. 3) Hierauf wird die nämliche Berechnung in Ansehung derjenigen Getreidekäufe vorgenommen, bey welchen das Schäffel wohlfeiler, als um obigen Durchschnittspreis verkauft worden ist, und hiedurch der geringste Durchschnittspreis ausgemittelt, welcher aber bey der Tarifberechnung nicht berücksichtigt wird. 4) Um den höchsten Durchschnittspreis zu finden, wird eine gleiche Berechnung in Ansehung aller derjenigen Getreidekäufe vorgenommen, wobey das Schäffel theurer als um obigen Durchschnittspreis verkauft worden ist. 5) Endlich wird dieser höchste und der oben §. 2 bemerkte mittlere Durchschnittspreis zusammengerechnet, die Summe mit 2 dividirt, und hiedurch der eigentliche Getreidepreis für die Tarifberechnung festgesetzt.

II. Brodtarif. A. Gewöhnliche Semmeln. §. 6. Dem Bäcker muß bey jedem Schäffel Weitzen der auf vorstehende Weise (§. 5) berechnete Preis des Weitzens, sodann vier Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreutzer städtischer Getreidaufschlag, und zwey Kreutzer städtischer Getreidezoll vergütet werden. Der Gesammtbetrag dieser Vergütung wird vor allem zusammengerechnet. 7) Nach dem bestehenden Tarif müssen aus jedem Schäffel Weitzen 6600 Loth Semmelbrod gemacht werden. 8) Um nun bestimmen zu können, wie schwer eine Kreutzersemmel seyn muß, wird der zu §. 6 bemerkte Vergütungsbetrag in Kreutzer reducirt, mit dieser Kreutzersumme in die Summe von 6600 Loth dividirt, und hiedurch das Gewicht einer Kreutzersemmel ausgemittelt. 9) Bey dieser Berechnung werden neben den Lothen auch die Quintchen angesetzt. Brüche, die weniger als ein Quintchen betragen, bleiben außer Ansatz. 10) Uebrigens werden hier Semmeln zu 2 Pfennige, zu 1 Kreutzer, zu 2 Kreutzer und zu 3 Kreutzer gemacht, deren verschiedenes Gewicht sich aus dem Gewichte der Kreutzersemmeln von selbst

ergibt. B. Mundsemmeln. 11) Die Mundsemmeln dürfen um den vierten Theil kleiner gemacht werden, als die gewöhnlichen Semmeln. C. Laibbrod. 12) Das Gewicht des Kreutzerlaibels wird eben so, wie das Gewicht der Kreutzersemmel berechnet, mit dem einzigen Unterschied, daß aus einem Schäffel mehr, nämlich 10,200 Loth Laibbrod gemacht, sofort diese größere Summe mit dem oben bemerkten Vergütungsbetrag dividirt werden muß. 13) Außer den Kreutzerlaibeln werden hier auch Groschenwecken von Laibelbrod gemacht, die also auch dreymal so schwer seyn müssen, als ein Kreutzerlaibel. D. Roggen- oder Kornbrod. 14) Den Bäckern muß bey jedem Schäffel Korn der auf obige Weise §. 5 ausgemittelte Preis desselben, sodann drey Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreutzer Aufschlag, und zwey Kreutzer Getreidezoll vergütet werden, welche Beträge zusammengerechnet die ganze Vergütungssumme ausmachen. 15) Aus jedem Schäffel Korn müssen 318 ℔. Roggenbrod gebacken werden. 16) Um nun zu ermessen, wie viel das Pfund Roggenbrod kostet, wird die oben bemerkte Vergütungssumme in Kreutzer reducirt, und mit 318 dividirt, wodurch sich der Werth eines Pfundes in Kreutzern und Pfennigen ergibt. 17) Die sich dabey ergebenden Brüche unter ½ bleiben zu Gunsten des Publikums ausser Ansatz, und die zu ½ und darüber werden zum Vortheil der Bäcker für einen vollen Pfennig angerechnet. 18) Uebrigens wird hier das Roggenbrod zu 1, zu 3 und zu 4 ℔. gebacken.

III. Mehltarif. A. Weitzenmehl. 19) Den Mehlbern muß bey jedem Schäffel Weitzen der Preis desselben, zwey Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreutzer Mehlaufschlag und zwey Kreutzer Getreidezoll vergütet werden. 20) Der Gesammtbetrag dieser Vergütungssumme wird in Kreutzer aufgelöst, und mit 16 dividirt, weil ein Schäffel Getreid 16 Viertel Mehl gibt. Auf diese Weise erhält man den Preis des Viertels Weitzenmehl. 21) Hierauf wird der Preis des Viertels ebenfalls mit 16 dividirt, weil ein Viertel 16 Dreyßiger enthält, und hiedurch der Preis eines Dreyßigers berechnet. B. Semmelmehl. 22) Das Viertel Semmelmehl ist immer um 16 Kreutzer theurer als das Viertel Weitzenmehl, demnach ein Dreyßiger Semmelmehl stets um einen Kreutzer theurer als der Dreyßiger Weitzenmehl ist. C) Mundmehl. 23) Das Viertel Mundmehl ist jederzeit um 40 Kreutzer theurer, als das Viertel Weitzenmehl, demnach ein Dreyßiger Mundmehl um 2½ Kreutzer theurer, als ein Dreyßiger Weitzenmehl. D. Einbrennmehl. 24) Das Viertel Einbrennmehl ist jederzeit um 16 Kreutzer wohlfeiler, als ein Viertel Weitzenmehl, demnach ein Dreyßiger Einbrennmehl um 1 Kr. wohlfeiler, als ein Dreyßiger Weitzenmehl. E. Backmehl. 25) Hier muß dem Mehlber bey jedem Schäffel Korn der auf obige Weise berechnete Preis desselben, zwey Gulden Mannsnahrung, dreyßig Kreutzer Mehlaufschlag, und zwey Kreutzer Getreidezoll vergütet werden. Uebrigens wird der Gesammtbetrag dieser Vergütung ebenfalls in Kreutzer aufgelöst, und mit 16 dividirt, um den Preis eines Viertels Backmehl zu bestimmen. Den Preis eines Viertels ebenfalls mit 16 dividirt, gibt auch hier den Preis eines Dreyßigers. F. Riemischmehl. 26) Das Viertel Riemischmehl ist immer um 6 kr. theurer als das Viertel Backmehl.

Wie lassen sich nun diese Tarifbestimmungen mit der Einführung amerikanischer Mühlen vereinigen? offenbar ganz und gar nicht. Wenn einmal auch nur eine einzige solche Mühle geht, so werden es die aufmerksameren Bäcker schnell in ihrem Interesse finden, sich dort mit Mehl zu versehen. Diese Einkäufe geschehen aber nach dem Gewichte, während alle Bestimmungen des Tarifs auf Maaß beruhen. Man muß die Hauptbestimmungen des Tarifs abgesondert betrachten, weil auf ihrer Anwendung alles beruhet. Die ganze Tarifbestimmung ist noch in altem Style verfaßt, indem sie die Fabrikation eines Gegenstandes vom rohen Stoff bis zur Vollendung verfolgt, und auf jedem Standpunct eine Willkühr hineinlegt. Durch diese besondere Art, eine polizeyliche Aufsicht auszuüben, und

zugleich eine Abgabe einzubringen, wird es faſt unmöglich, dasſelbe Verfahren auf eine neue Fabrikationsweiſe anzuwenden. Im vorliegenden Falle kommen mehrere eigenthümliche Beſtimmungen vor, die eben ſo viele Hinderniſſe bilden. Die Schranne des Ortes liegt allen Beſtimmungen zu Grunde. Alle Wochen wird der Tarif neu beſtimmt. Beyde Beſtimmungen bleiben unhaltbar, wenn die neue Mehlbereitung in's Leben tritt. Der fluctuirende Körnerpreis eines ſo beſchränkten Marktes kann unmöglich dann noch zum Anhaltspuncte dienen. Will man abſolut etwas ähnliches haben, ſo muß eine Mehlſchranne entſtehen, auf welcher nach dem Gewichte, nicht aber nach dem Maaße, verkauft wird. Dieſe ſehr wichtige Neuerung ſetzt aber eine Halle voraus, nicht einen offenen Platz, der dem Regen und Schnee ungehinderten Zutritt geſtattet. Die Neuerung iſt aber ſo wichtig und folgenreich, daß man eben deßwegen zweifeln darf, ob ſie jemals durchdringt; denn mit allem, was ſchon ſo lange beſteht, wie die Getreidſchranne, ſind Gewohnheiten, und Sporteln und Nebennutzungen von Subalternen verbunden, welche ihre Vertheidiger finden, wenn nicht augenblicklich Aequivalente gezeigt werden.

So lange eine Tarifbeſtimmung beſteht, muß ein Marktpreis zum Ausgangspuncte dienen. Es iſt aber äußerſt ſchwer, die Regeln anzugeben, nach welchen der Preis, der dem Tarif zu Grunde liegt, aus dem Marktpreis abzuleiten iſt. Nur ſo viel ſteht feſt, daß derjenige, der den tarifirten Gegenſtand producirt, es nie in ſeinem Intereſſe finden können ſoll, unter dem Tarifpreiſe einzukaufen. Dieſe Regel iſt bey dem vorliegenden Brodtarife nicht befolgt. Die Art, wie der Preis berechnet wird, warnt jeden, ja nichts von beſter Qualität zu kaufen. Da in der ganzen Tarifbeſtimmung nur Quantitäten vorkommen, die Qualität aber bloß in die Mehlſorten verſteckt iſt, und die Aufſtellung dieſer Sorten auf die mangelhafteſte Weiſe, ſo wie die Feſtſetzung der Preisdifferenz ganz willkührlich, vorgenommen wird, ſo iſt das Intereſſe des Publikums um ſo weniger berückſichtigt, als die tarifirten Gegenſtände, Brod und Mehl, ohne freye Concurrenz bloß von einer beſtimmten Anzahl dazu privilegirter Individuen hergeſtellt und verkauft werden dürfen. Die vorliegenden Tarifbeſtimmungen enthalten nicht die nothwendigen Angaben, aus denen ſich berechnen ließe, wie viele Procent Bruttoertrag den Bäckern und Mehlbern polizeylich und tarifmäßig geſtattet ſind. Ohne dieſe Angabe aber bleibt es unmöglich, von der alten Ordnung auf eine neue überzugehen, ohne willkührlich zu verfahren, und von einer Seite Klagen zu erregen, nämlich entweder von Seite der Verkäufer oder von der des kaufenden Publikums. Im Ganzen iſt doch alles nur Fiction, denn nicht das Getreide der Münchner Schranne wird als Brod und Mehl in München verzehrt. Die vermöglichern Bäcker und Mehlber halten ſich Getreidevorräthe, und ſpeculiren mit den Preiſen, wie die Getreidhändler. Nur die unvermögenden, die kein Geld liegen laſſen können, ſind an den momentanen Einkauf auf der Schranne gebunden. Die ſtädtiſche Einnahme iſt alſo die Hauptſache, und die polizeyliche Aufſicht beſchränkt ſich größtentheils nur darauf, die quantitative Gleichförmigkeit zu erhalten, die ohne dieſe Aufſicht ſchnell verloren ginge.

Kömmt man alſo einmal ernſtlich zu dem Entſchluß, die amerikaniſche Mehlfabrikation nicht verhindern zu wollen, ſo muß man nothwendig darauf bedacht ſeyn, die ſtädtiſchen Gefälle auch hier zu ſichern. Das erſte aber, was hier zu thun iſt, beſteht darin, auszumitteln, wie viele Procent Bruttogewinn nach dem bisherigen Tarif den Bäckern und Mehlbern zugeſtanden wurden. Der Nettogewinn läßt ſich nicht unterſuchen, und es iſt auch gar nicht nöthig, daß dieſer erforſcht werde. Wenn, wie man wohl annehmen kann, der wirkliche Bruttogewinn größer iſt, als der aus dem Tarif hervorgehende, ſo iſt dieſer Ueberſchuß bloß der Lohn für aufmerkſamen Betrieb des Gewerbes, und dieſes iſt ein Hauptgrund, warum zuerſt der gegenwärtige tarifmäßige Bruttogewinn ermittelt ſeyn muß, wenn man einem neuen Tarif veränderte

Grundlagen geben will, damit man nicht den neuen tarifmäßigen Bruttogewinn unter den alten herabsetzt.

Ich gehe hier durchaus auf gar keine Vorschläge ein. Meine Absicht war, die Hindernisse klar darzustellen. Ich behaupte nicht, daß die städtischen Gefälle ein großes Hinderniß sind, sie werden aber dadurch ein völlig unübersteigliches, daß die Art ihrer Bestimmung sich ausschließlich nur auf den gegenwärtigen Zustand der Dinge anwenden läßt, und auf eine veränderte Productionsweise in keinem Puncte mehr angewendet werden kann. Gegenwärtig aber liegt im Tarif ein so schweres Hinderniß, daß in München selbst keine amerikanische Mühle entstehen kann. Wenn auch eine außer der Stadt, aber in ihrer Nähe, errichtet werden sollte, so kann der Unternehmer auf keinen Absatz in München rechnen.

Diese Lage der Sache ist eine höchst traurige. Die früher aufgezählten Hindernisse sind alle von der Art, daß sie durch Einsicht und Beharrlichkeit der Privaten überwunden werden können, aber das zuletzt vorgebrachte ist ein öffentliches Hinderniß, das zwar den betreffenden Privaten drückt, das er aber auf keine Weise entfernen kann. Gesetzt nun, es entstehen amerikanische Mühlen auf dem platten Lande in besonders getreidereichen Gegenden, wie gestaltet sich die Sache da? Hier sind die Hindernisse weniger, und es können sogleich Fabrikanten im größten Maaßstabe auftreten. Für die Städte aber, und namentlich für München, entsteht dann eine eigenthümliche Rückwirkung, nämlich eine Verminderung der Schrannen, und Ausbildung eines besondern Schleichhandels zur Defraudation der städtischen Gefälle. Es liegt etwas sehr trostloses in der Wahrscheinlichkeit, daß man diese Gefahr abwarten wird; aber demungeachtet ist es wahrscheinlich, daß der neuen Fabrikation nicht eher in den Städten Eingang verschafft wird, als bis die Gefälle sichtbar leiden, während man sie doch jetzt benützen könnte, um die baare Einnahme aus diesen Gefällen zu vergrößern. Die Stadt muß in dieser Angelegenheit vom Lande überwunden werden, und wer in diesem unblutigen, aber, wie es scheint, unvermeidlichen Kriege den ersten Feldzug siegreich besteht, hat sich ein bleibendes Verdienst erworben.

Noch ist ein Fall denkbar und möglich, obgleich er nicht wahrscheinlich ist. Es könnte nämlich durch eine Verbindung von Müllern und Bäckern etwa eine unserer gegenwärtigen Mühlen in eine amerikanische verwandelt werden, und die Unternehmer könnten sich der bestehenden Ordnung buchstäblich unterwerfen. Sie würden gewinnen, weil der Betrieb der amerikanischen Mühlen weniger Menschenhände braucht, weil die Brodbackerey aus diesem Mehle gleichfalls weniger Arbeit verursacht, und weil das Mehl selbst sich leichter und bequemer aufbewahren läßt, als das Getreide. In diesem Falle käme es also hauptsächlich darauf an, die Verwandlung des Mühlwerks so wenig als möglich kostspielig zu machen. Dieser Zweck würde aber am meisten dadurch erreicht, daß am Gebäude und am Wasserbau nichts, oder fast nichts geändert werden dürfte. Auch dieses ist möglich. Die Sortirungsmühle fällt im gegenwärtigen Falle ganz weg. Ich habe schon bemerkt, daß man die einzelnen Verrichtungen einer amerikanischen Mühle im Nothfalle trennen, und jede Arbeit durch einen besondern Motor verrichten lassen kann. Dieses müßte im gegebenen Falle wirklich geschehen. Man betreibt die Steine durch ein Wasserrad, die Mehlsiebvorrichtung durch ein zweytes, die Putzmühle und Nebenarbeiten durch ein drittes. Das Wasserbrett kann beybehalten werden; aber man schaufelt die Räder besser, und setzt die Schütze schief, hart an das Rad. Die Steingänge, deren Mittelpuncte nun ein reguläres Polygon bilden, nehmen nicht viel Raum ein. Die Putzmühle kann immer noch so hoch gelegt werden, daß das Getreide nicht mit der Hand aufgetragen zu werden braucht. Der noch übrige Raum der gegenwärtigen Mühlen ist dann noch groß genug, um die Siebvorrichtungen aufzunehmen, welche also bey dieser Vertheilung neben der Mahlmühle wären,

und nicht über ihr. Die Höhe unſerer Mühlräume iſt zwar unbeträchtlich; daraus aber würde kein anderer Nachtheil entſtehen, als daß mehrere Schöpfwerke und mehrere Cylinder nebeneinander geordnet werden müßten, da ſonſt nur ein einziges Schöpfwerk beſteht, und das Syſtem der Cylinder ſenkrecht aufeinander das gewonnene Mehl ſortirt. Die Faſſung des ausgeſchiedenen Mehles muß jedesmal ſogleich geſchehen. Da aber hier das Mehl keinem weiten Transporte ausgeſetzt iſt, ſo fallen die Fäßer faſt ganz weg. Man würde die Arbeit der alten Mühle erſt dann einſtellen, wenn alle Theile der neuen Einrichtung bereit liegen. Während dann von außen die Waſſerräder friſch geſchaufelt, und die Schützen verſetzt würden, könnte das Innere hergeſtellt werden, ſo daß die Arbeit nicht lange unterbrochen werden müßte.

Für ganz fehlerloſe amerikaniſche Mühlen iſt es immer ſchwer, hinlänglich harte und homogene Steine zu finden. Dieſe Schwierigkeit hat ſchon in Frankreich eine Modification der amerikaniſchen Mühlen hervorgebracht. Das Getreide kömmt ſonſt von der Sortirungsmühle unmittelbar unter die Steine. In Frankreich aber läßt man es zuerſt zwiſchen zwey eiſernen Walzen durchgehen, wodurch die Körner aufgeſprengt und gequetſcht werden. In dieſer Geſtalt erſt kömmt es zwiſchen die Steine, und der mehlichte Kern wird nun leichter enthülſet. Ueberdieß iſt es eine allgemeine Erfahrung, daß Getreide von der letzten Erndte nicht ſo leicht zu vermahlen iſt, als älteres. Beydes berechtigt zu der Vermuthung, daß Getreide beſſer zu vermahlen ſeyn muß, wenn es vorher getrocknet wird. Hier möchte wohl der Vorſchlag des Herrn Sedelmayer*) ganz an ſeinem Orte ſeyn, das Getreide durch warme Luft zu trocknen. Dieſe Trocknung müßte aber auf eine etwas veränderte Weiſe vorgenommen werden, nämlich ſo, daß die Körner ſich durch die warme Luft fortbewegen, und aus dem Trocknungsraum in die Putzmühle kommen, von wo ſie ohne weiteren Aufenthalt zwiſchen die Steine gebracht werden. Sie erreichen dann die Schärfe der Hauſchläge in einem Zuſtande, in welchem die Schalen ſpröde ſind, alſo am leichteſten aufſpringen, und ſich vom inneren Kerne ablöſen. Da ihr Aufenthalt zwiſchen den Steinen nur kurz iſt, und ſie dort eher erwärmt als abgekühlt werden, ſo haben ſie keine Gelegenheit, aus der Luft neuerdings Waſſer aufzunehmen. Kömmt nun das Gemahl in dieſem Zuſtande in die Siebcylinder, ſo kann die Ausſcheidung und Sortirung des Mehles weniger Schwierigkeiten ausgeſetzt ſeyn, als bey dem gegenwärtigen Verfahren.

*) S. Kunſt- u. Gewerbe-Blatt 1836, S. 478.

Ueber Entſchlichtung der baumwollenen und leinenen Gewebe, von Herrn Wendel, Färber in Coblenz.

(Aus den Verhandlungen des Gewerbe-Vereins in Coblenz, 1836, S. 25.)

Beym Weben der baumwollenen und leinenen Zeuge werden deren Zettel oder Ketten mit einer Schlichte aus Mehlkleiſter mit Fett oder Seife beſtehend, beſtrichen, um die Fäden glatt und dadurch zum Weben geſchickter zu machen. Dieſer Kleiſter, noch mehr aber das darin enthaltene Fett, iſt beym Färben und Bleichen ſehr hinderlich, und muß vor allen Dingen weggeſchafft werden. Allein dieß iſt nicht immer ſo leicht, als man beym erſten Anblick glauben ſollte. Insbeſondere entſtehen in den Färbereyen große Nachtheile, wenn dieſe Zeuge nicht ganz vollſtändig gereinigt waren. Es wurden deßhalb auch ſchon früher verſchiedene Methoden angewendet um dieſen Zweck zu erreichen; ſo z. B.

1) Das Einweichen mit Waſſer bey einer Temperatur von 24° bis 30° R., bis die Schlichte in eine ſaure Gährung übergegangen iſt, und da-

durch ſich nachher durch Waſchen und Klopfen leicht entfernen läßt.

2) Das Auskochen mit Schwefelſäure,

3) Das Auskochen mit Seife, 4) mit ätzender Kalilauge, 5) mit Pottaſche und ähnlichen Stoffen.

Allein alle dieſe Manipulationen ſind entweder zeitraubend oder koſtſpielig, oder für die Zeuge nachtheilig, oder ſie leiſten die bezweckte Wirkung nur unvollkommen. So wird durch die Einwirkung des ätzenden Kali's immer ein Theil der Holzfaſer dieſer Zeuge in Moder (Ulminſäure) umgewandelt, und die Faſer des Gewebes etwas verändert. Durch Auskochen mit Pottaſche werden die Zeuge zum Färben faſt ganz ungeſchickt, indem ſich aus der gewöhnlichen Pottaſche, welche immer mit Kieſelerde verunreinigt iſt, dieſe in der Faſer des Gewebes abſetzt, und nachher die Annahme der Farbe verhindert.

Alle dieſe Uebel werden vollkommen beſeitigt, wenn man ſich beym Auskochen des Thones (Pfeifenerde), wie er in der Gegend bey Urbar und Wallendar gegraben wird, bedient. Auf 50 Berliner Ellen ⅔ breiter Zeuge wird Tages vorher 1 Pfund des genannten Pfeifenthons mit wenigem Waſſer eingeweicht, und kurz vor dem Gebrauche mit mehr Waſſer angerührt, in den Keſſel kochendes Waſſer gegoſſen, und die Zeuge 2 bis 2½ Stunden darin gekocht, nachher durch Waſchen mit ein wenig Klopfen von allem Thon gereinigt. Auf dieſe Art werden die Zeuge vollkommen von der Schlichte befreyt und auf das Zuverläſſigſte zum Färben und Bleichen vorbereitet, ohne daß dieſelben im geringſten in ihrer Feſtigkeit leiden. Die Wirkung des Thons iſt eine rein mechaniſche, und entweder einer ſpecifiſchen Adhäſion oder der Capillarität zuzuſchreiben. Denn auch die Seife wirkt nur auf dieſe mechaniſche Weiſe, und nicht durch eine chemiſche Löſekraft, wie dieß irriger Weiſe häufig geglaubt wird. Stoffe, welche dem Waſſer dieſelbe ſchleimige Conſiſtenz wie die Seife geben, wirken entfettend auch ohne alle alkaliſche Reaktion, wie z. B. die Ochſengalle, das Seifenkraut (Saponaria officinalis), die Pfeifenerde, der Walkerthon.

Von beſonderer Anwendung iſt dieß Verfahren in Haushaltungen bey Reinigung grober Wäſche, wie Küchentücher, Schürzen, Handtücher u. dgl.; beſonders wo dieſelben ſehr mit Fett beſchmutzt werden wie bey Fleiſchern. Für große öffentliche Anſtalten, wie Caſernen, Hospitäler, Zuchthäuſer, Beſſerungsanſtalten u. ſ. w., bietet dieß Verfahren eine große Bequemlichkeit und Erſparniß dar; denn die ganze Handarbeit reducirt ſich auf das Ausklopfen des Thons, da die Feuerung auch bey der früheren Seifenwaſche nicht umgangen werden konnte.

Nachſchrift. Auf Veranlaſſung des oben mitgetheilten Vortrages des Herrn Wendel fanden ſich mehrere Vereinsmitglieder veranlaßt, dieſen Gegenſtand practiſch zu prüfen, und alle waren ſehr mit dem ganzen Verfahren zufrieden. Bey einem eigends dazu angeſtellten Verſuche in ziemlich großem Maaßſtabe wurden 70 Stück Küchenhandtücher und mehrere Dutzend Schürzen durch zweymaliges Kochen mit einigen Pfunden Thon vollkommen gereinigt, wobey zu bemerken iſt, daß die erſteren Tücher ſehr bedeutend durch Kohle, Ruß ꝛc. verunreinigt waren. Beſonders muß die richtige Aufſchlemmung des Thons empfohlen werden, weil ohne dieß das ganze Verfahren nicht befriedigt, und Klagen hervorgerufen werden, welche nicht in einem Mangel der Methode, ſondern in der Ungeſchicklichkeit des Ausübenden begründet ſind.

Ueber das Sammeln der Dämpfe, die ſich beym Abdampfen entwickeln.

(Aus Dingler's polytechniſchem Journal, Band LXII, S. 483.)

Der Dampf, welcher ſich aus den meiſten der verſchiedenen Apparate entwickelt, deren man ſich zum

Eindicken der zuckerhaltigen Flüssigkeiten bedient, geht gewöhnlich verloren, und man entledigt sich desselben auch nur unvollständig, indem man ihn mittelst hölzerner Mäntel in die Rauchfänge entweichen läßt. Herr Gosselin, Direktor der zu Choisy-le-Roi bey Paris auf Aktien errichteten Zuckerfabrik, hat diesem Uebelstande durch einen sehr sinnreichen Apparat, den er mit den zum Abdampfen und Eindicken dienenden Kesseln in Verbindung bringt, abgeholfen. Er bringt nämlich an dem obern Theile dieser Kessel, indem er deren Ränder in ein hydraulisches Gefüge eintreten läßt, einen sich sanft abdachenden und nach Oben weiter werdenden Deckel an, dessen Dimensionen nach Oben jene des Kessels übersteigen. Dieser Deckel ist an dem obern und untern Theil cannelirt oder gerieft, wodurch dessen Oberfläche bedeutend vergrößert wird. Der aus dem Kessel emporsteigende heiße Dampf gelangt an die innere Oberfläche des Deckels, verdichtet sich daselbst zu Tropfen, welche dann in kleinen Strömchen in eine Rinne fließen, die am untern Ende des Deckels angebracht ist, und welche die Flüssigkeit in den Umschlag oder in den erhabenen Rand des hydraulischen Gefüges leitet. Auf die obere Fläche des Deckels fällt dagegen der einzudickende Saft, und zwar aus einer Röhre, die denselben auf der ganzen Oberfläche des Deckels gleichmäßig ausbreitet. Der Saft gleitet hierauf langsam in den Cannelirungen herab, und nimmt hiedurch schnell die Temperatur des Dampfes an, der sich an der innern Oberfläche des Deckels verdichtet. Es findet demnach hier schon ein beständiger Abdampfungsproceß statt, bis der Saft unten am Ende des Deckels in eine Rinne gelangt, und in dieser in den zum Abdampfen dienenden Kessel geleitet wird. Mittelst dieses einfachen und durchaus nicht kostspieligen Apparates wird also nicht nur der Dampf, der bisher unbenutzt entwich und die Fabrik mit einem lästigen Qualm erfüllte, nützlich verwendet, sondern es wird auch vermieden, daß sich der Dampf an der unteren Fläche der gewöhnlichen flachen Deckel in Tropfen ansammelt und in den Kessel zurückfällt, um abermals wieder verdampft werden zu müssen. Es steht daher zu erwarten, daß man sich in allen Fabriken in Kürze dieser Deckel bedienen wird, da mit deren Hülfe und ohne alle Vermehrung der Handarbeit die Eindickung des Saftes bedeutend beschleunigt und minder kostspielig gemacht werden kann.

Allarmlampen anstatt der Selbstschüsse.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. LXII., S. 485.)

Ein Büchsenmacher in Easingwold im Yorkshire hat eine sogenannte Allarmlampe erfunden, die sich sehr gut anstatt der sogenannten Selbstschüsse benutzen läßt, indem diese Letzteren wegen der vielen dadurch veranlaßten Unglücksfälle nunmehr in England gesetzlich verboten sind. Die Lampe kann an irgend einem Orte, den man vor dem Zutritte Fremder, und mithin vor Bestehlung ꝛc. schützen will, angebracht werden, und wird, so wie Jemand in deren Bereich kommt, nicht nur augenblicklich angezündet werden, sondern zugleich auch 15 bis 20 Schüsse, die man auf eine halbe Stunde weit hören kann, abfeuern. Man kann auch die Einrichtung treffen, daß die Lampe in diesem Falle Raketen steigen läßt. Eine Vorrichtung dieser Art verscheucht gewiß jeden Dieb, ohne daß ein Unschuldiger Gefahr läuft, durch sie an seinem Leben gefährdet zu werden.

Runkelrübenzucker-Fabrik in England.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. LXII., S. 490.)

Das Mechanics Magazine schreibt in seiner Nr. 691, daß man in England, wo man bisher so

ſehr gegen die Rübenzucker-Fabrikation zu Felde zog, in Chelſea, bey Thames Bank, eine Raffinerie erbaut habe, die in den nächſten 6 Wochen bereits die vielen Runkelrüben verarbeiten ſoll, welche im Laufe dieſes Sommers in Londons Nachbarſchaft und namentlich in Wandsworth gepflanzt worden ſind. Die Maſchinerie ſoll nach dem Principe der Vacuumpfannen eingerichtet ſeyn, und man hofft ſchon auf den erſten Sud reinen, raffinirten Zucker zu erhalten. Die Abfälle der Rüben will man in derſelben Fabrik auf grobes, braunes Packpapier benutzen. — Eine zweyte ähnliche Raffinerie erſtand in Belfaſt, in deſſen Nachbarſchaft allein im letzten Sommer über 200 Acres mit Runkelrüben bepflanzt waren. Wenn die engliſche Regierung nicht bald mit einer bedeutenden Auflage einſchreitet, ſo dürften ſich dieſe Unternehmungen, wie das Mechanics Magazine meint, in Kürze bedeutend mehren. Wer hätte dieß noch vor wenigen Jahren geträumt!

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber die Nothwendigkeit von Aufſchreibung und Buchführung ſelbſt für kleine Gewerbtreibende.

(Von Prof. Desberger).

Wenn der Geſelle oder der Knecht ſeinen Lohn empfängt, wie viel hat denn in dem nämlichen Augenblick der Meiſter verdient? oder hat er etwa gar mit Schaden gearbeitet? Dieſe Frage kann jeder beantworten, der ein regelmäßiges Buch führt, es kann aber die Antwort keiner geben, der nichts aufſchreibt. In dieſem Falle ſind nun, die großen Städte ausgenommen, alle unſere Meiſter alten Styls. Es war ehmals nichts ſeltenes, Meiſter zu finden, die weder Leſen noch Schreiben konnten. Dieſe ſind nun freylich verſchwunden; dagegen aber haben wir noch eine große Menge ſolcher, welche glauben, das Aufſchreiben ſey nur in ſo ferne gut, als die Sachen zu viele für das Gedächtniß werden. Ihre Aufſchreibungen ſind deßwegen auch durchaus nichts anderes, als kurze, gebrochne Notizen zur Erinnerung, und haben nie den Zweck, Gewinn oder Verluſt darzuſtellen. Wenn nun das Jahr um iſt, ſo wiſſen ſie wohl, daß ſie mit Weib und Kind gelebt haben, aber ſie wiſſen nicht, ob ſich ihre Lage verbeſſert oder verſchlimmert hat, ſie wiſſen nicht, ob in ihrem Hausweſen zu viel aufgegangen iſt oder nicht. Sie glauben nur dann, es ſey alles vortheilhaft und in Ordnung gegangen, wenn ihnen einiges baares Geld auf der Hand bleibt. Unter ſolchen Umſtänden iſt dieſes baare Geld auch nie viel, und der Mann wiegt es auf der Hand, richtet ſeine Augen aufwärts, und beklagt ſein Schickſal. Das hier dargeſtellte Bild gilt getreu von allen, die nur einen einzigen Stoff verarbeiten, und keinen Handel treiben, ſondern bloß auf Beſtellung arbeiten. So war früher unſer ganzes Handwerksweſen beſchaffen, und es lebte jeder nur von ſeinen Nachbarn. Es gibt Leute, die dieſen Zuſtand für wünſchenswerth halten, die es beklagen, daß er untergeht, und die dieſen Zuſtand den patriarchaliſchen nennen, bey welchem Deutſchland geblühet habe, und gute Sitten geherrſcht hätten. Sie würden daher, wenn ſie die Macht hätten, dieſen Zuſtand zurück zu führen ſuchen. Sie ſehen nicht ein,

daß dieses unmöglich ist, aber ohne alle Wirkung bleibt ihre Gesinnung doch nicht, denn wer die Beschränktheit so sehr liebt, der liebt nothwendig auch die Beschränkung, und es werden alle Vorurtheile gegen Gewerbefreyheit, und alle Kurzsichtigkeiten für Beschränkung und Isolirung wach erhalten, oder geweckt und gehetzt. Darüber muß man nun gar keinen Streit führen, diese Leute in ihrer Denk- und Vorstellungsweise gerade so wenig stören, als ob sie in einem Gebeth oder einer Andacht begriffen wären, unterdessen aber sich rühren, und thun was jener Gesinnung ganz entgegen ist. Es gibt einige sogenannte Professionen, wo sich die Gradunterschiede ganz neben einander betrachten und überschauen lassen. Eine dieser Professionen treiben die Schuhmacher. Auf dem Lande, in Dörfern, geht der Mann auf die Störe. Dort ist er also gar nichts als ein Taglöhner; das Material, das er verarbeitet, kauft derjenige selbst an, der die Verarbeitung bestellt, er trägt den wenigen nöthigen Werkzeug aus seinem Hause fort, geht eine Meile weit, setzt sich in einem fremden Hause nieder, und macht seine Arbeit. Selbst die Leisten die ihm nöthig sind, findet er bey dem Bauer, bey welchem er auf der Störe ist. Er hat also keine Werkstätte, keinen Ledervorrath, er hat und braucht kein Betriebskapital, er hat aber auch keine Aussicht, jemals seine Lage in der Welt zu verbessern, oder seinen Kindern ein besseres Loos zu bereiten, als sein eigenes ist. Dieser Mann braucht nun freylich nichts aufzuschreiben, er hat auch nicht einen Schatten von Buchführung nöthig; aber es wird zugleich jedem einleuchten, daß jeder Geselle in der Stadt besser daran ist, als dieser Meister, und wäre nicht der Hang zur häuslichen Niederlassung ein Gebot der Natur, das über ein Leben voll Mühesal mit Resignation hinwegblicken läßt, wer möchte sich freywillig entschliessen, sich in diese Laufbahn zu begeben, wenn er sein Handwerk nur leidlich gelernt hat. Nun gehen wir zu dem gewöhnlichen Schuhmacher in größeren Orten. Dieser verläßt seine Werkstätte nicht mehr. Er vollzieht zwar auch nur Bestellungen, aber er hat seinen Ledervorrath, und hat seine Gesellen in seiner Werkstätte. Hier ist das Geschäft schon viel complicirter. Auf seinem Ledervorrath liegt ausgelegtes Geld, welches, wenn auch der Vorrath noch so klein ist, ihm durch die Kunden verzinst werden muß. Es liegt ausgelegtes Geld in den Werkzeugen und in der Einrichtung der Werkstätte. Die Werkstätte muß geheizt und gereinigt werden, die daraus entstehende Arbeit muß verrichtet, also bezahlt, und diese Bezahlung vom Meister ausgelegt werden. Man braucht Lichter, und die Gesellen müssen ihren Lohn erhalten. Der Meister selbst verrichtet auch Arbeit, er besorgt die nöthigen Einkäufe, und schneidet das Leder zu. Alles dieses muß von den Abnehmern der Schuhe und Stiefel bezahlt werden. Hier entstehen nun schon Fragen, die ohne fortlaufende Aufschreibung und Rechnung nicht mehr beantwortet werden können. Was verdient der Meister hier bloß durch seine Arbeit, und was gewinnt er durch den mit seinem Geschäft verbundenen Minutoverschleiß des Materials? Er fühlt, daß er sich besser befindet, wenn er mehr Gesellen halten kann; aber welcher Theil seines Geschäftes ist denn hier der lohnendere, der, der aus der Arbeit entsteht, oder der, der aus der Wiedererstattung und Verzinsung des ausgelegten Geldes entsteht? Was ist einträglicher, die Arbeit oder das Material? Auf welche von diesen zwey Seiten hin muß er also vorzüglich sein Augenmerk richten, um die Rate des Gewinnes zu vergrößern? Ist es vortheilhaft, mehr Geld in Vorräthe und Einrichtungen zu legen, und ist es etwa rathsam, für diesen Zweck selbst Geld aufzunehmen? Welche Art von Vorräthen, welche Art von Arbeit gewährt den größten Gewinn? u. s. f. Die Beantwortung dieser Fragen betrifft das Wohl des Mannes und seiner ganzen Familie. Man sieht aber, daß die Beantwortung völlig unmöglich ist, wenn nicht Buch geführt und gerechnet wird. Der kleinere, der durch seine eigene Handarbeit einen Gesellen ersetzen muß, kömmt ohne obige Betrachtungen nie in eine bessere Lage, der größere aber kann durch Versäumniß dieser Ueberle-

gungen und unzeitigen Aufwand sich zu Grunde richten. Der Geselle verwerthet einfach bloß seine Zeit, seine Arbeitsstunden sind sein Geld, daher ist sein Fleiß seine alleinige Hilfsquelle. Aber der Meister leitet schon ein System von Kräften auf einen Zweck hin, und er spricht also den Lohn für die Verwendung seiner Intelligenz wie den für seine Zeit an. Dieser Lohn kann ihm nie verweigert werden, wenn er es nur versteht, wie man ihn begehrt. — Wenden wir uns nun zum größten Betrieb dieser nämlichen Profession, wie man sie einzeln in großen Städten trifft. Hier arbeitet der Meister nicht mehr bloß auf Bestellung, sondern er benimmt sich schon als Fabrikant und Handelsmann, und betrachtet die Besteller nur auch als Abnehmer. Er hat also nicht bloß größere Vorräthe von Material, sondern auch von fertiger Arbeit. Die Zahl seiner Gesellen richtet sich bey ihm nach der Größe seines Betriebscapitals und nach der Ausdehnung seines Handelsgeschäftes. Daß hier genaue und regelmäßige Buchführung nöthig ist, wird Niemand läugnen, und doch ist zwischen diesem Meister und dem vorigen in Bezug auf das Geschäft nur ein Gradunterschied, nur ein Unterschied in der Ausdehnung des nämlichen Geschäftes.

Ich habe hier bloß, um alles augenscheinlich zu machen, als Beyspiel eine Profession gewählt, die nur einerley Material verarbeitet, und zugleich, weil sie ein unentbehrliches Bedürfniß befriedigt, allen hinlänglich bekannt ist. Bey allen Gewerben aber ohne Ausnahme entstehen dieselben Fragen, welche hier bloß gelegenheitlich aufgeworfen wurden, und von ihrer Beantwortung hängt immer und überall das Wohl der Gewerbsleute ab. Es ist deßwegen durchaus nicht wahr, daß es genug sey, sein Handwerk gelernt zu haben. Wer nicht außer seinem Handwerk noch mit Papier und Feder umzugehen weiß, der kann recht hübsch zu Grunde gehen. Hier nun wird von vielen der Einwurf gemacht werden, warum denn in ehmaligen Zeiten die bloße Kenntniß des Handwerks hingereicht habe, und jetzt nicht mehr. Man pflegte zu sagen, ein Handwerk habe einen goldenen Boden; soll dieses nicht mehr wahr seyn? Man muß sich beeilen, diesen Einwurf zu beantworten, sonst werden an dieses alte Sprichwort alle möglichen Vorwürfe gegen die neuere Zeit geknüpft, und wenn der Lärm einmal groß ist, so wird es schwer für jeden einzelnen, mit seiner Stimme durch zu dringen.

Daß es einst genügt hat, bloß sein Handwerk zu verstehen, läßt sich nicht läugnen, denn die Zeit liegt in so kleiner Entfernung hinter uns, daß viele sich noch an sie aus ihren Jugendjahren erinnern. Desto leichter muß es aber einem Unpartheyischen seyn, sich zu überzeugen, wie und warum sich dieses geändert hat. Damals war die Zeit der strengen Absonderungen der Gewerbe, die Zeit des strengen Zunftzwanges, die Zeit der absoluten Ausschließung aller außer dem Zunftverbande stehenden. Die einmal im Besitze waren, drängten mit aller Gewalt jeden neuen Bewerber zurück. Es bestand von jedem Handwerk eine gewisse Zahl Meister, und man wendete jede Art von Widerstand an, diese Zahl nie größer werden zu lassen. Die Zahl der ursprünglichen Meisterrechte entstand bey einer geringen Bevölkerung, sie befanden sich daher immer besser, je mehr die Bevölkerung zunahm. Wenn also auch etwa zufällig diese ursprüngliche Zahl mit der damaligen Bevölkerung in einem richtigen Verhältnisse stand, so ging sie doch bey dem vermehrten Volke in ein eigentliches Monopol mit allen seinen Nachtheilen über. Da war freylich keine besondere Spekulation nöthig, die Kunden mußten kommen, die Waare mochte gut oder schlecht seyn. Da befanden sich die Meister in derselben Lage, in welcher sich die Beamten des Staates befinden; es mochte geschehen, was nur wollte, ihre Rente floß sicher fort. Wäre nicht die Bevölkerung auf dem Lande und in den Städten fortwährend angewachsen, und hätten alle Länder sich in dem Zustande von Gleichheit, in dem sie einst waren, erhalten, so würde sich auch an diesen Monopolen

nichts geändert haben. Allein gegen den Andrang der vergrößerten Volksmenge konnten sich die alten Einrichtungen nicht halten, auch sahen einige Regierungen schneller und früher ein als andere, daß es nicht bloß ihre Pflicht, sondern ihr Interesse mit sich bringe, die ganze Nation zu schützen und nicht bloß die wenigen einzelnen Handwerksmeister. So kam der gegenwärtige Zustand, der selbst von keiner Dauer ist, sondern nur einen Uebergang bildet.

Die Aenderung ist aber nun eingetreten, und der alte Zustand kömmt nicht wieder, ja es ist sogar unmöglich, ihn zurück zu führen. Jetzt genügt es also nicht mehr, bloß die Handfertigkeiten eines Metiers erlernt zu haben, sondern der Mann, der davon mit einiger Behaglichkeit leben will, muß eine größere Ausbildung erhalten. Dieser Umstand trägt aber auch eine Belohnung in sich, die das ganze Leben verschönert. Jedermann weiß, in welcher Verachtung die Handwerker den sogenannten Gebildeten gegenüber gestanden sind. Es gab eine Zeit, wo auch diese gebildeten Stände nicht vorhanden waren, sondern wo eine gleichmäßig vertheilte Rohheit den äußeren Unterschied der Stände aufhob, und wo der gemeine Handwerker und der Vornehme sich nur in äußeren Vorrechten unterschieden, aber an geistiger Ausbildung, oder vielmehr an Mangel geistiger Ausbildung sich gleich waren. Da war der Handwerker ein geehrter Mann, und von dem Stolze seiner Selbstständigkeit umgeben. Dann schritt die eine Classe der Gesellschaft an Bildung fort, der Handwerker aber blieb stehen, und sein ursprünglich gerechter Stolz verlor seinen Grund, und war nur mehr die Hoffarth des Unwissenden. Da sank der ganze Stand in Verachtung. Jetzt aber ist wieder eine Aenderung eingetreten; der Handwerker braucht Ausbildung zu seinem Fortkommen, und erwirbt sie sich. So wie also einst Rohheit die Menschen gleich stellte, so wird es jetzt die Ausbildung thun. Ganz gewiß ist dieser Standpunct ein höherer und schönerer, und es können über diese Aenderung nur solche klagen, welche selbst nur noch als Reliquien der vergangenen Zeit zu betrachten sind.

Alle technischen Beschäftigungen, so mannigfaltig und verschieden als sie sind, haben jetzt eine Technik als Nothwendigkeit mit einander gemein, nämlich alle müssen zu calculiren, zu rechnen verstehen, sonst sind sie dem Untergange unvermeidlich preis gegeben. Darin liegt der Grund, warum technische Schulen nicht etwa bloß nützlich, sondern nothwendig sind. Menschen, welche später die abweichendsten Geschäfte treiben, erlernen hier das allen ohne Ausnahme gemeinschaftlich Nothwendige, ohne welches kein Geschäft in guter Ordnung geführt werden kann. Die Leute vom alten Schlage leben eigentlich in den Tag hinein, und können sich über ihr Befinden nie Rechenschaft geben, sie verdanken eine gute Lage bloß dem Glücke, einem oft wiederholten, oder anhaltenden Zusammentreffen günstiger Umstände, ohne eine Spur eigenen Verdienstes.

Als eine besondere Folge jenes herkömmlichen Mangels an allem Calkul sieht man sehr häufig, besonders auf dem Lande, daß ein Mensch seine eigene Arbeit durchaus nicht zu veranschlagen weiß. Man sieht z. B. irgend eine Vorrichtung recht zweckmäßig hergestellt und ausgeführt, und frägt, was sie gekostet habe. „Das hat gar nichts gekostet, sagt der Eigenthümer, ich habe es selbst gemacht.“ Nach diesen Begriffen sind nur baare Auslagen wirkliche Kosten, was doch gewiß ein großer Irrthum ist; und zugleich würde sich der nämliche Mensch sehr gekränkt fühlen, wenn man ihm sagte: „Deine Arbeit ist gar nichts werth!“ Aus dieser nämlichen Quelle, nämlich der völligen Unkunde des Werthes der Arbeit, fließt die Verschleuderung der Zeit, als ob sie vollständig werthlos wäre. Die Engländer und Amerikaner sagen: Zeit ist Geld. Auf dem Felde der bürgerlichen, oder industriellen Thätigkeit ist dieses buchstäblich wahr, und der alles leitende Grundsatz. Man verkauft in irgend einem producirten Gegenstande immer einen Theil seines Lebens,

den man an die Hervorbringung ſetzen mußte, und ſo wie das unverwendete Geld von gar keinem Nutzen iſt, ſo auch die unverwendete Zeit. Die Zeit der Jugend, die Zeit des Lernens iſt deßwegen für den fleißigen und aufmerkſamen ein ausgelegtes Geld, das ihm mit Zinſen in ſeinen reifen Jahren zurückbezahlt werden muß, und der unfleißige, der Zeitverſchwender iſt ein geborner Bankerottirer.

Wir haben in der letzten Zeit ſo viele Fälle geſehen, daß ſogenannte Conceſſioniſten ſchnell zu Grunde gingen. Ihr Unternehmen war eigentlich jedesmal nichts weiter als ein Rechnungsfehler, oder vielmehr Mangel aller Rechnung. Sie kannten nur ihre Handgriffe, und für ſolche Menſchen hat keine Beſchäftigung mehr einen goldenen Boden. Die Fertigkeit der Handgriffe conſtituirt den brauchbaren Geſellen; wenn aber dieſer den Platz des Meiſters einnehmen will, ſo hat er ſich ganz und gar verrechnet, das Brod gleitet an ſeinem Munde weg, und läßt den Hungrigen ſitzen. Er iſt unter ganz veränderten Umſtänden gezwungen, zum Geſellenſtande zurück zu kehren, und was ihm zuvor genügen konnte, reicht nun nicht mehr aus. Er hat ſein ganzes Leben zerrüttet. — Es ging in dieſer Beziehung, wie in mancher andern; der Unwiſſende iſt immer aufgeblaſen, und traut ſich deſto mehr zu, je weniger er kann. Es war eine vorübergehende Erſcheinung der Zeit, die ſich bey größerer Verbreitung des Unterrichtes nicht wiederholen kann.

Die Spuren der alten Verhältniſſe verſchwinden zuſehens mehr. Die Nationen ſind in ſtets wachſende Wechſelwirkung getreten, und der ganze induſtrielle Stand wird von Grund aus umgeändert. Dieſe Umänderung kann kein Menſch und keine Regierung aufhalten, ſelbſt der Krieg bleibt ohne Einfluß darauf. Da nützt kein Feſthalten am Alten, und keine Verehrung vor demſelben. Die Wechſelwirkung der Nationen, und die wachſende Bevölkerung der einzelnen, machen jedes Bemühen, den Strom aufzuhalten, zu nichts. Es rüſte ſich alſo jeder mit Kenntniſſen, damit er mit dem Strome ſich bewegen kann, und nicht wie Triftholz von ihm fortgetrieben wird.

Ueber Bankerott und das dieſem gleichſtehende Accordiren.

Kein Unrecht, kein eingeriſſener Mißbrauch kann durch ſein langes Beſtehen entſchuldigt werden; er verdient deßhalb nur noch ſchärfere Rüge, und dahin gehört die Leichtigkeit, mit welcher ſo mancher Kauf- und Handelsmann accordirt oder — betrügt; denn, einzelne Fälle ausgenommen, iſt es faſt immer das Letztere, ſey es grober oder auch nur leichtſinniger Betrug. —

Die Urſache dieſer Leichtigkeit iſt vor Allem in den Geſetzen zu ſuchen, die zwar gut ſeyn mögen, aber meiſtens mit ſo großer Milde angewandt werden, daß ſie in der Wirklichkeit nicht genügen, dem Staatswohlſtand durch Verminderung des Credits im Handel und Wandel empfindlich ſchaden, und nur allein dem Betrüger und ſeinen Helfershelfern nützen. Wäre dieſes ungegründet, ſo könnten jene Fälle nicht ſo häufig vorkommen.

Bey einem Bankerott iſt der gerichtliche Gang zu langſam, Jahre, viele Jahre vergehen, ehe vor lauter Formen die Maſſe geordnet iſt, und iſt es endlich dahin gekommen, ſo ſind die entſtandenen Gerichtskoſten ſo groß, daß die Gläubiger wenig oder nichts erhalten. Wie wenig es aber ſeine Creditoren anſprechen kann, von ihrer Forderung nichts oder nur nach wenig Jahren einen kleinen Theil zu erhalten, weiß der Bankerotteur ſehr wohl, und daher findet ſein Vorſchlag zum Accord, wo er ein Drittheil oder ein Viertheil ſeiner Schuld zu zahlen verſpricht, faſt immer Annahme. Dieſer Accord iſt außergerichtlich, folglich der Bankerotteur ſtraflos; das Natürlichſte iſt, daß

ſich das Verfahren widerholt. Wenn dieſe Accorde gehörig erwogen und unterſucht würden, ſo wäre viel gewonnen.

Um Erſteres zu bezwecken, müßten die Handlungsgremien angehalten werden, mindeſtens jährlich einen Bericht an die Behörde zu machen, in welchem gemeldet würde, ob und wer in dem laufenden Jahre accordirt habe. Es müßte dann eine Commiſſion ernannt werden, welche im Beyſeyn einer Gerichtsperſon und gegen Vergütung ihrer Mühe, die Bücher des Falliten zu unterſuchen hätte. Die erſte Frage wäre dabey: „ob derſelbe jährliche Inventur gehalten habe?“ die zweyte: „ob er ſeit zwey Jahren ſchon bloß mit fremdem Gelde gearbeitet?“ und die dritte: „ob er erweislich unverſchuldete Verluſte, die ſeine Zahlungsunfähigkeit herbeyführten, welche immer vorgeſchützt werden, auch wirklich erlitten habe?“ — Da, wo das Vermögen der Frau geſetzlich unangreifbar iſt, muß auch dieſes als fremdes Gut angeſehen werden.

Hat der Fallit keine oder nur eine oberflächliche Inventur aufzuweiſen, hat er ſeit zwey Jahren bloß mit fremdem Gelde gearbeitet, ohne ſeine Lage anzuzeigen, ſo muß er jedenfalls, und zwar hart beſtraft werden, als leichtſinniger oder als vorſätzlicher Betrüger, je nachdem die nähere Beleuchtung ſeiner Geſchäftsführung und der in ſeiner Haushaltung verwendeten Summen es ergeben, denn er vergeudet das Eigenthum Anderer, bringt fleißige und ordentliche Familien herunter und eröffnet andern Leichtſinnigen den Weg ihm nachzufolgen.

Dieſe oder ähnliche Maßregeln ſind leicht ausführbar, und würden bey ſtrenger, gewiſſenhafter Ausführung, bald die Zahl jener Schwindler vermindern, die man geſetzlich privilegirte Diebe nennen könnte. Der Credit, die Seele des Handels würde verſtärkt, und der rechtliche Mann nicht in beſtändiger Gefahr ſchweben, ungeſtraft um ſein wohlerworbenes Eigenthum gebracht zu werden.

Wie ſehr dem Handelsſtande im Allgemeinen daran liegen müſſe, eine ſolche Einrichtung in's Leben treten zu ſehen, iſt ſehr begreiflich, da ſie das ſicherſte Mittel an die Hand gibt, ein das Intereſſe Aller bedrohendes Uebel zu verhüten, durch Unterdrückung des Schwindelgeiſtes die Zahl der ſcandalöſen Bankerotte und Accorde zu verringern, wodurch er allein bey den übrigen Ständen ſich jene Achtung ſichern kann, die er mit Recht anzuſprechen hat.

Ueber den Zweck des Raffinirens der Brennöle.

Die fetten Oele, welche aus den ölreichen Samen mehrerer Pflanzen in Deutſchland gewonnen werden, die ſämmtlich zu den Dicotyledonen gehören, und nach Schübler 71 an der Zahl ſind, wovon aber 16 allein zu den kreuzblumigen Gewächſen gezählt werden, werden als Speiſeöle, als Brennöle und auch zu anderen Zwecken, als zur Darſtellung von Firnißen, Seife u. ſ. w. angewendet.

Je nach der Art der Anwendung werden auch beſondere, oft ganz entgegengeſetzte Eigenſchaften von den einzelnen Oelen verlangt. So wie man zur Firnißbereitung denjenigen Oelen den Vorzug gibt, die leicht und ſchnell trocknen, liebt man zum Einſchmieren von Räderwerken u. dgl. nur ſolche, die ſchwer oder gar nicht trocknen und daher immer ſchmierig bleiben, ohne weiter auf die übrigen Eigenſchaften beſondere Rückſicht zu nehmen. Von den Speiſeölen verlangt man vorzüglich, daß ſie einen milden angenehmen Geſchmack, keinen ranzigen oder ſonſt eigenthümlichen Geruch beſitzen, und auſſerdem noch hell und rein ſind. Von den Brennölen endlich wünſcht man, daß ſie eine helleuchtende Flamme geben, ohne Ruß und Rauch brennen, ſo wenig als möglich Kohle in den Dochten abſetzen, und während des Brennens nicht flackern oder ſprühen.

Diese Eigenschaften besitzen die Brennöle aber in der Regel nicht, so wie sie von der Presse kommen; denn in diesem Zustande enthalten sie bekanntlich eine unterschiedliche oft nicht unbedeutende Menge Pflanzenschleimes, welcher den Kohlenstoffgehalt der Oele sehr vermehrt, und bey'm Brennen verursacht, daß ein Theil dieses Kohlenstoffes unverbrannt entweicht, und russige rauchende Flammen bewirkt, oder sich an dem Dochte absetzt, und das Aufsteigen des Oeles in demselben verhindert, worauf dann die Helligkeit und die Hitze der Flamme abnimmt. Vermindert sich die Hitze in der Flamme, so geschieht die Verbrennung des durch den Docht aufgesogenen Oeles noch unvollkommener und die Flamme wird immer rauchender, ja es setzt sich oft die Kohle an dem Rande der Dochtröhre so fest und so dick an, daß auch der zum Verbrennen nöthige Luftzug nicht mehr wirksam seyn kann; weßhalb es sich oft ereignet, daß ein Oel anfangs hell brennt, nach kurzer Zeit aber immer schwächeres Licht gibt, einen unangenehmen Geruch verbreitet, und nach wenigen Stunden die Beleuchtung gewechselt werden muß.

Diese nachtheiligen und unangenehmen Eigenschaften werden den Brennölen daher durch das Raffiniren oder Reinigen genommen, wofür es mehrere Methoden gibt, welche alle darauf hinausgehen, den anhängenden Pflanzenschleim auf die möglichst vollkommenste Weise, jedoch mit dem geringsten Verluste an Oel, zu entfernen. Die vorzüglichsten Reinigungsmethoden sind in Kürze:

1) nach Chaptal das Schütteln des Oeles mit gleichen Raumtheilen lauwarmen Wassers während einigen Stunden mit Hülfe einer einfachen mechanischen Vorrichtung. Dadurch nimmt das lauwarme Wasser den Pflanzenschleim auf, und befreyt so das Oel davon. Wenn das ganze einige Zeit in der Ruhe gestanden ist, scheidet man das Oel von dem schleimigen Wasser.

2) Damark befolgte dieselbe Methode, setzte jedoch dem Wasser noch Kochsalz zu. Wiewohl dadurch die Reinigung ziemlich vollständig erzielt worden ist, so hat man doch einen nicht geringen Oelverlust daran wahrgenommen.

3) Struve wendete 3 Theile siedendes, mit rein gewaschenem Sande vermengtes Wasser auf 1 Theil Oel an.

4) Lowitz nahm Kohlenpulver zur Absonderung des Schleimes, und filtrirte hernach das Oel. Dieses wäre freylich das einfachste und unschädlichste Mittel, allein es muß das Kohlenpulver öfter erneut werden, weil es unfähig wird, den Schleim aufzunehmen, sobald es eine gewisse Menge eingesogen hat, wodurch dann auch ein beträchtlicher Oelverlust unvermeidlich ist.

5) Gower wendete zuerst im J. 1790 in England die Schwefelsäure zur Reinigung des Brennöles an. Dieselbe wirkt nämlich auf den Pflanzenschleim wie auf andere organische Stoffe verkohlend ein, und bewirkt, daß, wenn man sie einige Zeit unter beständiger Bewegung mit dem Oele in Berührung gebracht hat, nach ruhigem Abstehen das gereinigte Oel von der kohligen Schleimschichte getrennt werden kann. Hierbey muß aber die allenfalls noch anhängende Schwefelsäure durch Anwärmen des Oeles mit warmem Wasser oder noch besser mit heißen Wasserdämpfen vollkommen entfernt werden, weil dieselbe auf das Brennen der Oele und vorzüglich auf die Lampen einen nachtheiligen Einfluß haben würde.

6) Grouvelle und Jaune reinigten das Oel durch bloßes Filtriren über trockenes Moos und gepulverte Oelkuchen. Diese Reinigungsart hat aber dieselben Nachtheile wie die mit Kohle. Es verstopfen sich die Filtrirgefäße leicht, und machen daher nothwendig, daß man mehrere solche Filtra in Gang setzt, was immer einen ziemlichen Oelverlust nach sich ziehen muß.

7) Dubrunfaut mengt gepulverte Oelkuchen und Oel einige Minuten lang gut durch einander, läßt

das Ganze in einem gehörig warmen Orte abſetzen, und dann klar abzapfen. Dieſe Methode wird von den Raffineuren gut geheißen. Es beträgt dabey der Verluſt an Oel 1½ bis 2 Procente.

Das üblichſte Verfahren iſt aber noch immer das Reinigen mit Schwefelſäure, weßhalb ſich auch die Raffinirung größtentheils auf Brennöle und niemals auf Speiſeöle erſtrecken konnte. — Ob ein altes Verfahren, nämlich die Samen in eine ſchwache Alaunauflöſung einige Tage zu legen, wodurch der Pflanzenſchleim zum Gerinnen gebracht werden ſollte, viele Anwendung gefunden hat, iſt mir nicht bekannt.

Durch das Reinigen werden die Oele lichter an Farbe, dünnflüßiger, ſteigen deßhalb leichter in den Dochten auf, und brennen reiner mit weniger Rußabſatz, allein auch ſchneller; und es iſt daher der Name Sparröl, welchen man den raffinirten Oelen gegeben hat, ſehr ungeeignet. Die Schnelligkeit des Brennens findet bey den Lampen mit Docht wie bey den Lampen ohne Docht ſtatt, jedoch bey Letzteren in erhöhtem Maaße. In der Lichtſtärke ſind aber, wie mich genau angeſtellte photometriſche Verſuche gelehrt haben, die Flammen der raffinirten Oele von denen der nicht raffinirten kaum zu unterſcheiden, wenigſtens in der erſten Stunde des Brennens nicht; ſpäter aber nimmt die Lichtſtärke der rohen Oele ab, aus den oben angeführten Gründen, allein dieſes iſt ohne Photometer leicht zu erkennen. Wie ſich aber die nicht raffinirten oder rohen Oele in Anſehung der Schnelligkeit des Brennens zu den raffinirten verhalten, iſt aus nachſtehendem Verzeichniße zu erſehen, welches die Reſultate enthält, die mir verſchiedene in dieſer Beziehung geprüfte Oele gaben. Sämtliche Verbrennungsverſuche wurden mit dochtloſen Lampen veranſtaltet, indem ich blecherne Schwimmer, in deren Mitte Glasröhrchen von 4 Linien Länge und 1 Linie Durchmeſſer eingekittet waren, auf das zu prüfende und abgewogene Oel legte, das Letztere an dem Glasröhrchen anzündete, und eine beſtimmte Zeit brennen ließ, worauf die Gewichtsabnahme beſtimmt wurde.

Raffinirte Oele.

Von Repsöl	I.	verbrannten	in	einer	Stunde	32,7	Grane *)	
„ „	II.	„	„	„	„	33,2	„	*) 16 Grane = 1 Gramme;
„ „	III.	„	„	„	„	30,9	„	560 Grammen = 1 Pfund bayerſch.
„ „	IV.	„	„	„	„	29,7	„	Handelsgewicht; folglich 1 Loth
„ „	V.	„	„	„	„	30,6	„	bayeriſches Handelsgewicht = 17,5
Von Leinöl		„	„	„	„	28,9	„	Grammen.

Rohe Oele.

Von kalt gepreßtem Repsöle	I.	verbrannten	in	einer	Stunde	24,6	Grane	
„ „ „ „	II.	„	„	„	„	28,7	„	
„ „ „ „	III.	„	„	„	„	28,2	„	
„ „ „ „	IV.	„	„	„	„	29,7	„	
„ „ „ „	V.	„	„	„	„	25,1	„	
Von Buchenöl	I.	„	„	„	„	26,5	„	
„ „ „ „	II.	„	„	„	„	21,3	„	

Demnach verbrannten vom raffinirten Repsöle in der Stunde im Durchſchnitte 31,4 Grane; während vom rohen, warm gepreßten Repsöle in derſelben Zeit im Durchſchnitte 27,9 Grane verbrannten. Weniger verbrannte in der gegebenen Zeit vom kalt gepreßtem Repsöle, weil daſſelbe noch mehr Pflanzenſchleim als das warm gepreßte enthält, und daher mehr Kohle abſetzt, die das Verbrennen verhindert. Daſſelbe gilt auch vom Buchenöl und dem wiewohl raffinirten Leinöle.

Kſr.

Heft II.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat Februar 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Das königl. Staatsminiſterium des Innern überſendete dem Centralverwaltungs-Ausſchuße eine lythographirte Brochüre „Puits et Sauvetage du Docteur Grépinet de Rochefort“ betitelt, welche von dem Verfaſſer der königl. bayerſch. Geſandtſchaft in Paris übergeben worden iſt, zu dem Zwecke, daß von dem darin beſchriebenen Apparate für Schachten- und Brunnengräber der Centralverwaltungs-Ausſchuß eine nähere Prüfung vornehmen, und dann der Sache die nöthige Publicität im Kunſt- und Gewerbeblatte geben könne. Dr. Grépinet bedient ſich nämlich bey'm Graben und dem darauffolgenden Ausmauern eines Schachtes oder Brunnens einer eiſernen Rüſtung anſtatt der gewöhnlichen Auszimmerung. Es wird über das Mundloch ein ſtarkes eiſernes Kreuz gelegt, das mit ſeinen vier Armen mit einem regulären eben ſo ſtarken Achteck in Verbindung iſt. An dieſe Vorrichtung wird nun alles, was in die Tiefe geht, angehangen. Alle Rüſtungen ſind von Eiſen. Zwiſchen die hängenden Säulen dieſes achtſeitigen Prisma's kommen Schilde oder Platten von Eiſen, welche das Hereinſtürzen des Erdreiches verhindern, und nur immer Raum genug zum Ausgraben oder Ausmauern offen laſſen. Das Ganze iſt eine Nachahmung des Verfahrens, welches der bekannte Ingenieur Brünel bey Erbauung des Themſetunnels befolgt hat. Die Koſten, welche dieſer Apparat verurſacht, ſtehen der Ausführbarkeit des neuen Verfahrens im Wege.

Auf den Antrag des königl. Oberberg- und Sallinenrathes Schmitz wurde die Anfertigung eines Regiſters über die letzten 20 Jahrgänge des Kunſt- und Gewerbeblattes d. i. vom J. 1816 bis 1836 incluſive beſchloſſen, und zwar über die erſten zehn derſelben ein Wort-, und über die letzten zehn ein vollſtändiges Sach- und Namen-Regiſter.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Stölzl referirte über die Einnahmen und Ausgaben, und beantragt mit dem Vereinskaſſier Hrn. Kaufmann Diß die im J. 1836 erſparten 1000 fl. gegen eine Staats-Obligation von gleichem Werthe anzulegen, was auch durch Hrn. Kaufmann Diß ſogleich beſorgt wurde.

Es wurde ferner der einſtimmige Beſchluß gefaßt, an den königl. Oberberg- und Salinen-Rath Dr. Fuchs ein verbindliches Dankſchreiben für die während drey Jahren als Vorſtand mit ſo vielem Eifer und Erfolg dem polytechniſchen Vereine gewidmeten Leiſtungen zu erlaſſen, was auch ſogleich ausgefertiget wurde.

Der Mechanikus Knocke überſendet dem Ausſchuße eine von ihm neu conſtruirte Hechel, zur Unterſuchung und zum Gutachten. Nachdem derſelbe aber

die Hechel schon am andern Tage wieder zurückerwartete, so wurde ihm erwidert, daß seinem Ansinnen nur dann entsprochen werden könnte, wenn man dieselbe auf längere Zeit zur Untersuchung und Vergleichung gebrauchen dürfte.

An das königliche Staatsministerium des Innern wurde Bericht erstattet über den Schönherr'schen Webestuhl und Schlichtmaschine, welche der Centralverwaltungs-Ausschuß anzukaufen beabsichtigte, dieses Vorhaben aber wegen der von Schönherr gestellten Bedingungen aufgeben mußte; — dann an sämmtliche Kreisregierungen ein Schreiben „die Beförderung der Industrie durch den polytechnischen Verein, betreffend," erlassen.

Die nach §. 9 der Statuten zu mündlichen Mittheilungen bestimmten monatlichen Versammlungen sämmtlicher in München anwesenden Mitglieder fanden am 28. Januar im Neugarten-Saale zum Erstenmale statt; wobey sich die Mitglieder des polytechnischen Vereines so wie auch die dazu eingeladenen Mitglieder des General-Comitées des landwirthschaftlichen Vereines sehr zahlreich einfanden. Es wurde hierbey allenthalben der Wunsch laut, daß diese eben so nützlichen als angenehmen Unterhaltungen für die Zukunft in der ungezwungenen und geselligen Weise fortgesetzt werden möchten.

In der Sitzung vom 18. Januar faßte der Central-Verwaltungs-Ausschuß den einstimmigen Beschluß, den königl. bayersch. Consul in London Titl Freyherrn v. Schäpler zum Ehrenmitgliede des polytechnischen Vereines für das Königreich Bayern zu ernennen.

Der Gewerbeverein in Koblenz übersendet seine Statuten und Verhandlungen nebst einem sehr erfreulichen Begleitungsschreiben, in welchem derselbe sich geneigt erklärt, mit dem polytechnischen Vereine für Bayern in nähere Verbindung treten zu können, und um den fortgesetzten Austausch der wechselseitigen Verhandlungen und Schriften ansucht.

Von den Buchhandlungen wurden mehrere Werke und Schriften eingesendet, welche theils für die Vereinsbibliothek angeschafft, theils den einschlägigen Referenten zum Gutachten zugetheilt wurden.

Dem Vereine sind als Mitglieder beygetreten:

1. Titel Herr Graf v. Arco-Valley, k. Kämmerer und erblicher Reichsrath in München.
2. Herr Richard Bader, Posamentirer in Bamberg.
3. Hr. Dr. S. Bauer, k. Lehrer an der k. Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Amberg.
4. Titel Hr. Dr. Fr. Berks, königl. Ministerial-Rath im Staatsministerium des Innern.
5. Titel Hr. Ch. F. Bezold, k. Oberberg- und Salinen-Assessor.
6. Hr. A. Biber, Pianoforte-Fabrikant in München.
7. Titel Hr. Graf v. Deroy, k. b. Kämmerer in München.
8. Titel Herr Frhr. v. Freyberg-Eisenberg, königl. Kämmerer und Ministerialrath.
9. Hr. J. B. Kreitmayr, bürgl. Stadtbrunnenmeister in München.
10. Hr. B. Merk, Juwelier in München.
11. Titel Hr. J. v. Niethhammer, königl. Rath und Regierungs-Assessor.
12. Hr. J. Schneider, Kaufmann in München.
13. Titel Hr. Carl v. Schrenk, königl. Kammerjunker und Regierungs-Assessor.
14. Hr. J. Seelinger, k. Lehrer an der k. Landwirthschafts- u. Gewerbsschule zu Amberg.
15. Hr. J. Strobelberger, Fabrikant in München.
16. Hr. J. Vecchioni, Privatier in München.
17. Titel Hr. J. B. Welsch, königl. Oberappellationsgerichts-Rath in München.
18. Hr. Wengert, b. Glaser und Glashändler in München.
19. Herr L. Werther, Geschäftsführer bey Herrn Manhart.
20. Titel Hr. L. Zeller, k. Oberlieutenant im kgl. Artillerieregiment in München.
21. Titel Hr. Frhr. v. Zu-Rhein, königl. Kämmerer und Ober-Studienrath.

Summarische Uebersicht

aller

Einnahmen und Ausgaben

des

polytechnischen Vereins für das Königreich Bayern,

für das

Verwaltungsjahr 1836.

Summariſche Ueberſicht

der Einnahmen des polytechniſchen Vereines für das Königreich Bayern, für das Verwaltungs-Jahr 1836.

Einnahmen		Partial-Betrag fl.	Partial-Betrag kr.	Total-Betrag fl.	Total-Betrag kr.
I. Auf den Rechnungsbeſtand der Vorjahre					
1. an Kaſſa-Reſt					
a) an Obligationen	3000 fl. — kr. — pf.				
b) baar	837 fl. 10 kr. 2 pf.	3837	10½		
2. an Uebertrag der Vorauszahlungen		—	—		
3. an Rückſtänden, die eingebracht wurden					
a) Beyträge	87 fl. 42 kr. — pf.				
b) Blatt-Abonnement	375 fl. 36 kr. — pf.	463	18		
II. An Einkünften in dieſem Jahre				4300	28½
1. an Zinſen von angelegten Kapitalien		120	—		
2. an Beyträgen zur Vereins-Kaſſa					
a) gewöhnliche von Mitgliedern	686 fl. — kr. — pf.				
b) beſondere Eingänge	40 fl. 12 kr. — pf.				
c) aus k. Kaſſen	— fl. — kr. — pf.	726	12		
3. an Erlös aus dem Kunſt- und Gewerbe- dann Beyblatt					
a) von Mitgliedern	895 fl. — kr. — pf.				
b) von Abonnenten	1639 fl. 48 kr. — pf.				
c) Regierungsbeytrag zur Herausgabe des Blattes	500 fl. — kr. — pf.				
d) aus k. Kaſſen (für Privilegien-Abdruck)	251 fl. 27 kr. — pf.	3286	15		
III. An Voreinnahmen für das Jahr 1837				4132	27
an Vorausbezahlungen	— fl. — kr. — pf.			—	—
				8432	55½

Bilance.

Die ſämmtlichen Ausgaben betragen	4192 fl. 5 kr. 3 pf.
An Kaſſa-Reſt am Schluße 1836	4240 fl. 49 kr. 3 pf.
mit obiger Einnahme übereinſtimmend	8432 fl. 55 kr. 2 pf.

Summarische Uebersicht

der Ausgaben des polytechnischen Vereines für das Königreich Bayern, für das Verwaltungs-Jahr 1836.

Vortrag		Partial-Betrag fl.	Partial-Betrag kr.	Total-Betrag fl.	Total-Betrag kr.
I. Auf den Rechnungsbestand der Vorjahre					
An Rückvergütungen und Contizahlungen				100	30
II. Auf Bedürfniße des laufenden Jahres					
1. auf Regie					
a) Funktionsgehalte	547 fl. 12 kr. – pf.				
b) eigentliche Regie-Ausgaben . . .	110 fl. 56 kr. 2 pf.				
c) Miethe und Unterhalt des Vereins-Lokals	120 fl. — kr. – pf.				
		778	8½		
2. Für Prämien, Aufmunterungs-Medaillen oder Unterstützung von Gewerbs-Unternehmungen . . .		—	—		
3. Für das Kunst- und Gewerbe-dann Beyblatt					
a) auf Redaktion (u. Honorarien) . .	751 fl. 40 kr. – pf.				
b) Papier, Satz, Druck, Zeichnungen, Buchbinderlöhne	1354 fl. 21 kr. – pf.				
c) Speditions-Gebühren incl. Austrägerlohn loco München	668 fl. 24 kr. – pf.				
		2774	25		
4. Ankäufe für die Bibliothek . . .	234 fl. 9 kr. 3 pf.				
5. Für außerordentliche Ausgaben, Rückvergütungen	285 fl. 1 kr. – pf.				
6. Für Einrichtung des Landesproducten-Kabinets	18 fl. 51 kr. 2 pf.				
		539	2½		
				4091	35½
III. Auf Rechnung des künftigen Jahres				—	—
				4192	5½
Ausweis des Kassa-Restes.					
a) an 4 Pret. Obligationen . . .	3000 fl. — kr. – pf.				
an 3½ „ „ . . .	1000 fl. — kr. – pf.				
b) an baarem Gelde	240 fl. 49 kr. 3 pf.				
	4240 fl. 49 kr. 3 pf.				

Abhandlungen und Aufsätze.

Erster Bericht

über die zwischen dem Inn und der Salzach in Betrieb gesetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen.

Die nach und nach rege werdende Industrie in verschiedenen Gegenden des Königreichs Bayern, geweckt durch den immer weiter sich ausdehnenden deutschen Zollverein, das vielseitige Streben nach raschem und erleichtertem Verkehre mit den rohen Producten des Landes, und dessen Fabrikaten auf der einen, und die durchdringende Ueberzeugung auf der andern Seite, daß heut zu Tage ohne Anwendung der Dampfkraft mit den industriellen und kaufmännischen Unternehmungen der Nachbarstaaten nicht mehr Schritt gehalten werden könne, gaben seit einiger Zeit her nicht nur zur Steigerung des Aufwandes der Brennmaterialien, sondern auch ihres Werthes die nächste Veranlassung.

Die natürliche Folge davon war, daß die Nothwendigkeit, dieselben unter allen Gestalten in den verschiedenen Landesbezirken aufzusuchen, und zu gewinnen, täglich mehr erkannt wurde.

Wer nur immer einen aufmerksamen Blick auf jene Länder wirft, wo die Industrie, wie z. B. in England, Frankreich, Belgien, Rheinpreußen, Schlesien u. s. f. schon vor längerer Zeit einen hohen Aufschwung genommen hat, erkennt zugleich den höchst bedeutenden Einfluß, welchen die Gewinnung und Benützung der Stein- und Braunkohlen in den bemerkten und allen jenen Ländern des europäischen Kontinents, welche sich durch erhöhte Industrie und lebhaften Verkehr vor anderen hervor thaten, von jeher auf die Wohlfahrt derselben ausübte, und fortan behaupten wird.

Der Schluß ergibt sich hieraus von selbst, daß auch Bayern nur mit Anwendung derselben Mittel zu ähnlichen Erfolgen gelangen, und seinen Wohlstand, wie seine hie und da noch dünne Bevölkerung zu jenem Maaße steigern könne, wobey das Wohlseyn aller Einzelnen am sichersten und dauerhaftesten bestehen kann. —

Diese und ähnliche Ansichten sind es, welche der königl. Professor E. Fr. Desberger in einer Sitzung des Central-Verwaltungs-Ausschußes am 2. März 1836 in einem umständlichen Vortrage erörterte, und worauf derselbe den Antrag stellte: „es möchte sich aus der Mitte des polytechnischen Vereins eine Actien-Gesellschaft (nach dem Beyspiele einiger jüngst entstandenen) Behufs der Aufsuchung von Stein- und Braunkohlen, in dem bisher noch nicht in Untersuchung genommenen Gebirgsterrain zwischen dem Inn- und Salzachfluße vorzugsweise in den königlichen Landgerichtsbezirken Rosenheim und Tittmoning bilden.“ Dieser zeitgemäße Antrag wurde mit allgemeinem Beyfall aufgenommen, und sogleich der einstimmige Beschluß gefaßt, daß zur vorläufigen Begründung einer solchen Aktiengesellschaft aus den Mitteln des Gesammtvereins eine Anzahl von 20 Actien (jede zu zehn Gulden, und in 5 Terminen zahlbar) als erstes Angeboth in Aussicht gestellt, außerdessen über die Grundbestimmungen hinsichtlich der Bildung derselben die erste Berathung gepflogen, und somit die wirkliche Constituirung derselben im Allgemeinen ausgesprochen wurde.

In der Ausschuß-Sitzung am 9. März wurden die weitern Berathungen hierüber fortgesetzt, die an die königl. General-Bergwerk- und Salinen-Administration zu richtende Vorstellung ausgefertiget, und die Hauptpuncte in Bezug auf die Bildung der Actien-Gesellschaft festgestellt.

Die unter'm 18. präs. 22. März 1836 an den Centralverwaltungs-Ausschuß erlassene Entschließung der königl. General-Bergw.- und Salinen-Administration lautete dahin: „daß das königl. Berg- und Hüttenamt Bergen am nämlichen Tage ange-

wiesen worden sey, dem Central-Verwaltungs-Ausschuße des polytechnischen Vereins, auf Verlangen zwey Schurfscheine auszustellen, um die beabsichteten Schurfarbeiten in den bezeichneten Gemeindebezirken der königl. Landgerichte Rosenheim und Tittmoning vornehmen zu können."

Der übrige Inhalt dieser Entschließung betrifft die erforderliche Aufstellung eines Individuums, auf dessen Namen nicht nur die Schurfscheine, sondern auch alle nachfolgenden bergämtlichen Urkunden auszustellen sind, und welches denn auch seiner Zeit die Stelle eines Lehenträgers der Gesellschaft zu vertreten haben soll.

Hiernach nun wurde in der am 23. März abgehaltenen Ausschußsitzung der Beschluß gefaßt, die sämmtlichen Mitglieder des polytechnischen Vereins, von den bisher in dieser Sache geschehenen Schritten, so wie von denjenigen Bestimmungen, welche der zu bildenden Actien-Gesellschaft zur Basis ihrer Verbindung und Wirksamkeit dienen sollen, mittels einer eigens, dem Februar-Hefte des Kunst- und Gewerbeblattes beygelegten Einladung in volle Kenntniß zu setzen, und dieselben zum Beytritte mit dem Bemerken zu ermuntern, daß sich sämmtliche gegenwärtige Ausschußmitglieder bereits dafür erkläret haben, und die übrigen mittels Circulare dazu eingeladen wurden.

Da sich in wenigen Tagen nicht nur alle Ausschuß-Mitglieder, sondern noch mehrere in München wohnende Vereins-Mitglieder zur Actien-Abnahme meldeten, und ein größerer Andrang zum Beytritte im ersten Augenblicke sich kund gab, als anfangs zu erwarten war, so wurde in der darauffolgenden Ausschußsitzung vom 6. April in Folge eines weiteren Antrags des Prof. Desberger, und zur ungehemmten Förderung der Geschäfte der nun gebildeten Actien-Gesellschaft der Beschluß gefaßt, vor allem ein eigenes provisorisches Comité aus der Mitte des Ausschußes zusammen zu setzen, und diesem die specielle Leitung und Erledigung der auf die Steinkohlenschurfarbeiten, und der dafür bestehenden Gesellschaft bezüglichen Geschäftsgegenstände zuzuweisen.

Gemäß der stattgefundenen Wahl wurden dazu berufen: die königl. Oberberg- und Salinen-Räthe Dr. Fuchs und Stölzl, der königl. Prof. Desberger, und der Inspektor der königl. Porzellain-Manufaktur Christoph Schmitz. In späterer Zeit wurde denselben noch beygesellt: der königl. Prof. der Chemie an der polytechnischen und Gewerbsschule, Dr. Kaiser. Oberberg- und Salinenrath Dr. Fuchs als Vorstand des Verwaltungsausschußes, führt im Comité gleichfalls den Vorsitz.

Außerdessen wurden noch folgende Puncte festgestellt: 1) soll ohne Rücksicht auf die Zahl der angemeldeten Actien vor der Hand jedem Vereinsmitgliede nur eine Actie zugetheilt werden, damit der dabey zu Grunde liegenden Absicht gemäß allen Mitgliedern des Vereins die Theilnahme an der Schürf-Gesellschaft gewährt werden könne.

2) Die Zahl der Actien soll bis auf weiters unbestimmt bleiben; dagegen

3) der Anmeldungs-Termin zum Beytritte mit dem Ablaufe des 15. May 1836 sein Ende erreichen.

4) Erst nach Ablauf dieses Termins werde der Central-Verwaltungs-Ausschuß darüber einen bestimmten Beschluß fassen, wie groß die Zahl der Actien werden, und wie viel ein jeder Theilhaber auf Verlangen erhalten soll.

Da bis zu der am 13. April abgehaltenen Ausschußsitzung eine Anzahl von 100 Actien bereits unterzeichnet, und dadurch schon die Actien-Gesellschaft zur Genüge begründet war, so wurde nun nach vorläufiger Berathung der einstimmige Beschluß gefaßt; daß an das Vereinsmitglied Herrn Herrschaftsrichter Anton Gigl zu Prien (im königl. Landgerichtsbezirke Rosenheim) das Ansinnen zur Uebernahme der Stelle eines Bevollmächtigten gestellt werden soll, weil die Schurfarbeiten in dessen Amtsbezirk den Anfang zu nehmen hätten, und auch das königl. Berg- und

Hüttenamt Bergen an der Maximilianshütte nicht weit davon entfernt liegt.

Das erwähnte verehrliche Vereins-Mitglied gab mittels Zuschrift vom 29. April, eingetroffen den 3. May, die angenehme Erklärung ab, daß es nicht nur zur Theilnahme an der Actien-Gesellschaft mit zwey Actien, sondern auch zur Uebernahme der Stelle eines Bevollmächtigten derselben unter der Voraussetzung mit Vergnügen bereit sey, wenn ihm die königl. Regierung des Isarkreises auf das zu stellende Ansuchen die Bewilligung hiezu ertheilen werde.

In der Zwischenzeit wurde in der Sitzung vom 20. April festgesetzt, daß nun mit dem März-Hefte des Kunst- und Gewerbeblatts eine Bekanntmachung ausgegeben werden soll, vermöge welcher allen Vereinsmitgliedern kund gemacht werde, daß der Beytrittstermin bis zum 31. May, und zwar für eine Actie ausgedehnt, daß von jedem Theilnehmer eine schriftliche Erklärung des Beytritts nach dem mitgetheilten Formular, und damit auch das erste Fünftel des Actienbetrags franco einzusenden sey. Durch die nämliche Bekanntmachung und deren Beylage wurde jedes Mitglied auch davon in Kenntniß gesetzt, daß zur Geschäftsführung in Bezug auf die Steinkohlen-Schurfarbeiten ein provisorisches Comité gebildet wurde, daß nach eingelaufener Erklärung und ersten Einzahlung, jedes Mitglied der Actiengesellschaft einen Theilnahmsschein nebst Quittung erhalten werde; ferner, daß kein Theilnehmer die für seine Person erworbene Actie an Jemand sonst verkaufen oder abtreten wolle, und im Falle des Nichtfindigwerdens in den erwähnten Gerichtsbezirken auf jeden Rückersatz der Einlage verzichte u. s. f. Sobald man aber mittels Schürfen oder Bohren Stein- oder Braunkohlenlager aufgefunden und darauf Muthung erlangt haben wird, so soll der Bergbaubetrieb unverzüglich eröffnet, und die Bergbaugesellschaft für die Steinkohlengewinnung nach den bestehenden Bergwerksgesetzen definitiv errichtet, so wie auch die Größe der hiefür zu regulirenden Bergkuxen bestimmt werden.

Den Beschlüssen vom 4. u. 11. May zu Folge wurde dem Herrn Herrschaftsrichter Gigl die vom Central-Verwaltungs-Ausschuße ausgefertigte Vollmacht zugemittelt, um sich damit als Bevollmächtigter der resp. Actiengesellschaft bey dem königlichen Berg- und Hüttenamte Bergen an der Maximilianshütte, und bey dem königl. Landgerichte Rosenheim nach Erforderniß legitimiren, und bey dem erstenerwähnten Bergamte die Ausstellung des benöthigten Schurfscheines vorerst für die zur Untersuchung ausersehenen Gebirgsdistrikte zwischen dem Inn- und Chiemsee im königl. Landgerichte Rosenheim erwirken zu können. Bey Gelegenheit der Zusendung der Vollmacht wurden dem Bevollmächtigten auch zugleich über die ihm in dieser Eigenschaft zukommenden Obliegenheiten die nöthigen Aufschlüsse gegeben, und damit der Wunsch verbunden, daß derselbe über die ihm von Zeit zu Zeit zu übersendenden Geldvorschüße eine fortlaufende Aufschreibung führen, und hinsichtlich des davon bestrittenen Aufwandes von Quartal zu Quartal Rechnung legen möchte.

Es kam schon bey einigen Berathungen in Bezug auf die Steinkohlenschurfarbeiten, besonders aber in den Sitzungen vom 11. u. 18. May zur Sprache, daß die Nothwendigkeit vorliege, vor allem durch einen Gebirgskundigen und Bergbauverständigen die zur Aufsuchung von Stein- und Braunkohlen ausersehene Gebirgsgegend genau recognosciren zu lassen, um die Beschaffenheit der dort vorkommenden Gebirgsformationen näher kennen zu lernen, und darnach die beabsichtigten Schurfarbeiten mit Erfolg anordnen und betreiben zu können.

Diesen Zweck ohne besondern Reisekosten-Aufwand zu erreichen, glaubte der Central-Verwaltungs-Ausschuß in das freywillige Anerbiethen seines Mitglieds des königl. Oberbergraths Stölzl, welcher sich diesem Geschäfte bey einer eben in eignen Angelegenheiten in

jene Gegenden zu machenden Reiſe, auf dem Rückwege gegen Ende May unterziehen zu wollen erklärte, um ſo lieber eingehen zu ſollen, weil demſelben die bemerkte Gebirgsgegend größtentheils ſchon durch ſeinen frühern mehrjährigen Aufenthalt dortſelbſt, ſo wie durch ſeine damaligen Dienſtesverhältniße als Beamter des dortigen Bergreviers ziemlich wohl bekannt geworden ſind.

Es wurde demſelben zu dieſem Behufe auch unter'm 18. May eine geeignete ſchriftliche Legitimation mit der weitern Aufgabe zugeſtellt, mit dem Bevollmächtigten Herrn Gigl zu Prien, an Ort und Stelle alle erforderlichen Einleitungen zu den Schurfarbeiten zu treffen, und denſelben über die Art und Weiſe ihres Betriebs zu unterweiſen, beſonders aber im Einverſtändniße mit demſelben auch für die Aufnahme von zwey tüchtigen Bergarbeitern gegen billig bemeſſenen Lohn auf unbeſtimmte Zeit die erforderliche Sorge zu tragen. Durch einen Bericht vom 20., eingetroffen den 25. May, zeigte der königl. Herrſchaftsrichter Hr. Gigl dem provisor. Comité des Centralverwaltungs-Ausſchußes vorläufig an, daß er die königl. Regierung des Iſarkreiſes von der ihm zugedachten Uebertragung der Stelle eines Bevollmächtigten in Kenntniß geſetzt, und die Bewilligung hiezu bey derſelben nachgeſucht habe. Am nämlichen Tage hatte ſich derſelbe auch mittels Schreiben, welches wegen Mangel einer direkten Poſtverbindung durch einen eignen Bothen dahin befördert werden mußte, an das königl. Berg- und Hüttenamt Bergen um Ausfertigung des fraglichen Schurfſcheines für die zwiſchen dem rechten Innufer, dem Chiemſee und dem ſüdlich gelagerten hohen Alpengebirge ausgebreiteten Vorgebirge gewendet. Zugleich theilte derſelbe auch einige über das Vorkommen von Steinkohlen daſelbſt eingezogene Notizen mit.

Dieſen zu Folge haben ſchon vor mehreren Jahren Holzarbeiter in den ſogenannten Heugräben zunächſt an der Hochrieſe und am Wege von der Alpe Rieſelau nach Grainbach herab, einige Stücke von Steinkohlen mit der Picklhaue herausgearbeitet. Das eingeſendete Muſter hievon wurde dem äußern Anſehen nach für eine gute Art erkannt.

Nach der Ausſage eines Bauers ſoll bey Mittenleiten in der Gemeinde Sachrang ein bräunlicher Stinkſtein, woraus Steinöl gewonnen würde, vorkommen. Von den im Sandſteinbruche am Leitenberge in der Gemeinde Umrathshauſen von Zeit zu Zeit einbrechenden Neſtern von Pechkohlen legte der Berichterſtatter gleichfalls ein Muſter vor. Weitere Spuren von Steinkohlen wurden in einem Graben zwiſchen Bauernberg und Bachendorf (Gemeinde Hüttenkirchen), dann in dem Bergbache bey Gattern (Gemeinde Bernau) und zwar an letzterem Orte in Begleitung von verſchiedenen Muſchel- und Mergel-Schichten aufgefunden.

Am 29. May traf das Ausſchuß-Mitglied, Ober-Bergrath Stölzl, auf ſeiner Rückreiſe von Traunſtein her in Prien ein, um mit dem Bevollmächtigten hinſichtlich der vorzunehmenden Recognoscirung jener zum Schürfen auserſehenen Gegend die nöthige Rückſprache zu nehmen.

Es wurde von demſelben der 30. und 31. May, dann der 1. und 3. Juny ausſchließlich darauf verwendet; 1) den größten Theil der Vorgebirge und deren Einſchnitte zwiſchen Endorf, Mauerkirchen, Rimſting, Prien, Bernau, Hohenaſchau in der Richtung von Norden gegen Süden; 2) von Hohenaſchau weſtwärts über die Hofalpe, Rieſelau, Kohlgrub, Achenthal, und durch das Mühlthal nach Nußdorf am rechten Innufer und Fuße des Hochalpengebirgs zu durchſtreifen.

3) Von Nußdorf aus wurden die zwiſchen dem Innfluße und dem ſüdöſtlichen Kalkalpengebirgszuge abgelagerten jüngern Gebirgsformationen in der Richtung von Süden gegen Norden und Nordoſten mit den darin ſich einſchneidenden Waſſergräben und

Bergbächen durchsucht, ferners 4) über Thann, Steinberg, Thal, Wislern, (Gemeinde Neubeuern), Pinswangen, Sining, Thalman (Gemeinde Rohrdorf) durch das Achenbach-Thal, Hackel, Hofmühle, Taxa, Westerndorf und Fraßdorf bey Prien; dann 5) von Nordost aus Prien herwärts (in den Gemeinden Söllhuben und Höhenmoos) die Vorberge und Gräben von Barnsberg, Pfaffenbüchel, Kohlstätt, Baunigl, Hetzenbüchel, Osterkam, und bey Höhenmoos durchmustert, und damit die Untersuchung beendiget.

Der Bevollmächtigte Gigl nahm an diesen Begehungen am 30. May Nachmittags in den Gräben bey Gattern, und am 3. Juny an jenen in den Gräben ꝛc. zwischen Söllhuben und Höhenmoos den thätigsten Antheil. Ein in diesen Gegenden genau bekannter Holzarbeiter diente bey diesen Streifzügen als Führer, Schürfer und Träger der Ausbeute von einer Station zur andern, wo jedesmal die Verpackung der gesammelten Probstufen geschah.

Die Ergebniße dieser Begehungen Behufs der Ermittlung des geognostischen Verhaltens dieser jüngern Gebirgsformationen, welche sich von Osten her auf der Nordseite längs dem Fuße des hohen Kalkalpengebirges in der Richtung gegen Westen zwischen der Salzach bis zur Iller hin abgelagert haben, steigerten die bisherige bloße Wahrscheinlichkeit zur vollen Gewißheit, daß auch hier zwischen dem Alpengebirgszuge, den Ufern des Inn- und Priensußes, dann den Gestaden des Chiem- und Simmsees dieselben Flötzgebilde sich vorfinden, welche die Gegenden von Häring in Tyrol, von Miesbach, Gschwend bey Tegernsee, Pensberg bey Benediktbeuern, von Peissenberg u. s. w. hinsichtlich der daselbst einbrechenden ergiebigen Stein- und resp. Braunkohlenlager vor andern auszeichnen, und zur Gewinnung derselben theils schon benützt werden, theils dazu bestimmt sind.

Der um die Gebirgskunde, wie nicht minder um den Bergbau- und Salinenbetrieb im Vaterlande Bayern so hoch verdiente Geheime Rath v. Flurl gibt in seiner „Beschreibung der Gebirge von Bayern und der obern Pfalz“ bereits im Jahre 1792 nähere Aufschlüße über die damals bekannten, oder von ihm aufgefundenen Lagerstätten von Steinkohlen in dem Terrain zwischen dem Lech und der Saalach, und bemerkt darüber im Allgemeinen, daß in dem erwähnten Flötzgebirgszuge der gemeine dichte an Versteinerungen aller Art reiche Kalkstein, mit mehr oder minder mächtigen Schichten von Sandstein, Thon, Mergel, Stinkstein und Steinkohlen beständig abwechselt, und daß sich jedem Kennerauge die Ueberzeugung von ihrem jüngern Ursprunge von selbst aufdringt. In der angeführten Beschreibung sind auf der ganzen Linie längs dem nördlichen Fuße des Alpengebirgszuges alle jene Puncte genau angegeben, wo sich entweder Spuren oder ganze Lager von Steinkohlen vorfinden.

Obgleich Herr v. Flurl von der Gegend zwischen Brannenberg am Inn und Aschau an der Prien auf Seite 118 bis 121 der Beschreibung nicht mehr anführet, als daß um Neubalern dicht an den Ufern des Innstroms eine sehr stark zusammen hängende Nagelfluh von einem mittelmäßigen Korne in nackten Felsenwänden ansteht, welche hier schon seit undenklichen Zeiten zu Mühlsteinen gebrochen, und als solche weithin verführt werden; daß ferner hinter Brannenberg u. s. w. wieder Sandsteingebirge heranziehen, wovon einige Flötze mit sehr vielen thonigen Eisenkörnern, dann sogenannten Brattenburger-Pfenningen (Nummuliten), gleich wie am Kreßen- und Sulzberge im Landgerichte Traunstein gemengt sind; und endlich, daß sich eine gute halbe Stunde von Aschau, wenn man von da über das Gebirge nach Rottau geht, ein Flötz von schiefricht verhärtetem Mergel von blaulicht grauer Farbe findet, in welchem weiße Abdrücke von kleinen Ammonshörnern und Chamiten vorkommen; — so geht doch so viel aus der, seiner Gebirgsbeschreibung beygefügten Gebirgskarte von dem damaligen Bayern und der obern Pfalz her-

vor, daß seiner Ansicht und Beobachtung zu Folge der ganze Zusammenhang jener Vorberge, welche zwischen der Hochalpengebirgs-Kette und dem mit aufgeschwemten Gebirgsmassen bedeckten Flachlande Bayerns auf der Linie zwischen dem Lech und der Saalach hinziehen, zu ein und der nämlichen jüngern Kalk- und Sandsteinformation gehöre, und daß eben sowohl in der Strecke zwischen dem Inn und der Saalach, wie in jener zwischen dem Inn- und Lechflusse auf das Einbrechen ergiebiger Stein- resp. Braunkohlen-Flötze im Schooße derselben mit ziemlicher Sicherheit zu rechnen seyn dürfte, wenn gleich damals noch keine Spuren davon aufgefunden und bekannt waren.

Selbst die mächtige Ablagerung des mehrerwähnten brennbaren Fossils auf der Südseite jenseits des Gränzgebirgszuges am rechten Innufer unweit dem Dorfe Häring in Tyrol bestärkt diese Hoffnung schon aus dem Grunde, weil die damit einbrechenden Flötzschichten ganz von gleicher Beschaffenheit mit denjenigen sind, welche die Steinkohlen im Pirken- und Sulzgraben bey Miesbach, am Pens- und Peißenberge u. s. w. begleiten, und weil auch fast durchaus die gleichartigen Versteinerungen damit einbrechen.

Herr v. Flurl hat auch in einer (in den Denkschriften der königl. bayersch. Akademie der Wissenschaften für das Jahr 1813) abgedruckten Abhandlung: „Ueber das Vorkommen der Steinkohlen zu Häring ꝛc.“ solch' umfassende und lehrreiche Aufschlüße nieder gelegt, daß sie bey allen weitern Nachforschungen hierüber in gleichartigen Gebirgsformationen zum Anhalten und Leitstern dienen können. Des nöthigen Vergleiches und der Beleuchtung des Gegenstandes halber sollen hier aus der bemerkten Abhandlung die Hauptpuncte ausgehoben und erläutert werden.

Das Steinkohlenwerk zu Häring, welches erst im Jahre 1766 entdeckt, und vom Jahre 1781 angefangen, bedeutender angegriffen und benützt wurde, zählt Herr v. Flurl hinsichtlich der ungemeinen Mächtigkeit seiner Lager zu den ersten von ganz Deutschland, und zu den reichsten der bisher bekannten Steinkohlenwerke von Süddeutschland. Der erste Finder der Steinkohlen zu Häring war ein gewisser Jakob Weindl, ein Bergknappe, dessen Sohn gegenwärtig als Obersteiger bey dem königl. bayersch. Eisensteinbergbau am Kressenberge (Berg- und Hüttenamts Bergen) angestellt ist, und von dem noch später bey den Schürfarbeiten die Rede seyn wird. Die Veranlassung zur Aufsuchung und Entdeckung derselben gab ein am 17. April 1766 von der Kaiserin Maria Theresia erlassenes Dekret an das Gubernium von Tyrol, welches im Hinblicke auf den immer steigenden Abgang des Holzes, und auf das Beyspiel anderer Länder (wie z. B. von Bayern, wo man den Steinkohlenbergbau zu Miesbach eben damals mit Thätigkeit in Betrieb gesetzt hatte) durch eine Verordnung vom 14. Juny deß. J. zur Aufsuchung der in keinem Lande mangelnden Steinkohlen aufforderte.

Die ersten Steinkohlen wurden am Längerer-Hügel gegen Osten, wo sie zu Tage ausgingen, in einem sehr verwitterten Zustande getroffen. Auf diesem Puncte wurde der Bau von einigen Gewerken (Baldriani, v. Wallpach ꝛc.) sogleich begonnen.

Diese Privatgewerken, welche ihn zwar mit Eifer betrieben, kamen aber gleich im Anfange wegen Mangel an Absatz in eine solche Verlegenheit, daß sie sich beynahe entschlossen hätten, den ganzen Bau wieder aufzulassen, wäre nicht der damals zu Hall befindliche k. k. Salzoberamts-Director v. Menz, (seiner Zeit der erste Hallurg in Deutschland,) jener unternehmende Mann gewesen, der sich nun mit Thätigkeit und Eifer für die Benützung der Steinkohlen verwendet, und die Gewerken zur Fortsetzung des Baues aufgemuntert hätte.

Dieser Mann gab denselben auch Anleitung zu einer ordentlichen Bauführung, und er veranlaßte bey seiner ersten Anwesenheit zu Häring im Jahre 1769

die Anlage des ersten Stollens auf dem entdeckten Steinkohlenflötze, — welcher den Namen Theresia-Stollen erhielt.

Der Antrag der Gewerken hinsichtlich eines gesicherten Absatzes der zu gewinnenden Steinkohlen, selbe nach Oesterreich verführen zu dürfen, während sie sich bereit erklärten, zu den Tyrolerschen Werken auf jedesmaliges Verlangen 15000 Zentner um billige Preise abzuliefern, wurde auf das Gutachten des Directors v. Menz auf ein Jahr lang um so lieber genehmigt, weil der Preis eines Zentners Steinkohlen im Verhältniße zu jenem des Holzes bey der Lieferung nach Hall und Innsbruck zu theuer erschien, und die Gewerken Baldriani ꝛc. ꝛc. dieselben bis in das nahe Haidach am Inn nicht wohlfeiler, als den Zentner um 15 kr. WW. erlassen konnten.

Bereits im Jahre 1769 erhielt von Menz von seinem allerhöchsten Hofe den Auftrag, die von ihm verheissenen Proben bey dem Salzsudwesen schleunig abzuführen, und die Resultate anzuzeigen, um nach der schon damals gehegten Absicht dem Gebrauche der Steinkohlen nicht nur bey den k. k. Schmelzwerken, sondern auch bey den Privatgewerken, einen eben so nützlichen als erwünschten Eingang zu verschaffen.

Gleichzeitig ging man mit dem Plane um, bey gutem Ausfalle der mit den Steinkohlen abgeführten Proben zur Benützung derselben am sogenannten Haidach einen Hohofen zu erbauen, und denselben mit verkohlten Steinkohlen (Koaks) zu betreiben. Weil die über die Verkohlung abgeführten Proben aber nicht genügten, so erhielt v. Menz nun am 7. Septbr. 1770 den Auftrag, Feuerungsversuche mit Steinkohlen bey dem Salzwesen unter den Pfannen vorzunehmen.

Die Versuche wurden hierauf zwar sieben Jahre nach einander fort, aber nicht, wie es hätte geschehen sollen, auf einer eigens hiezu eingerichteten Probpfanne, mit verschiedenem Erfolge, jedoch ohne einem entsprechenden Resultate fortgesetzt, weil sich dabey zeigte, daß 1½ bis 1⅝ Zentner Steinkohlen von der besten Sorte erst der Wirkung von einem Zentner Brennholz gleich stehen; indessen nach damaliger Berechnung der Zentner Holz auf 9 bis 10 Kreuzer, dagegen der Zentner Steinkohlen (loco Hall gelegt) auf 18 Kr. Kosten zu stehen kam.

Director v. Menz ließ dem ungeachtet, obgleich er es wegen dem Mangel einer hiezu eigens vorgerichteten Pfanne zu keinem entscheidenden Resultate mit den Versuchen bringen konnte, von den öfteren Versuchen damit, und von dem Gedanken, den Gebrauch der Steinkohlen wenigstens bey Schmieden, Schloßereyen, so wie bey dem Salzsieden endlich in Gang zu bringen, nicht ab.

Seinem lebhaften Interesse und regen Eifer für die Benützung der Steinkohlen dürfte es vorzüglich zuzumessen seyn, daß der im Oktober 1776 anwesende k. k. Hofrath v. Born in der Eigenschaft als Commissär, um die Resultate der von Director v. Menz erbauten fünf neuen Salzpfannen genau zu erheben und vorzulegen, auch auf die Benützung der Steinkohlen bey der Salzerzeugung aufmerksam wurde, und daß durch dessen Verwendung die allerhöchste Entschliessung der k. k. Regierung ded. Wien am 21. Juny 1777 dahin erfolgte, es soll ein Ueberschlag zur Errichtung einer eigenen Steinkohlen-Pfanne, und zweyer von Director v. Menz vorgeschlagenen Pfändeln verfaßt werden.

Vor allem mußte sich nun an Ort und Stelle selbst von der Beschaffenheit und der Ausdauer der Steinkohlen die volle Ueberzeugung verschafft werden.

Zu diesem Behufe wurde daher noch im nämlichen Jahre eine eigene aus 5 Personen bestehende Hof- und Gubernial-Commission, worunter sich ein bergbaukundiger Beamter befand, zur Untersuchung des Häringer Steinkohlenwerks abgeordnet. Diese Commission traf den von der Gewerkschaft angelegten Theresien-Stollen zwar nur 50 Lachter lang aufgefahren an; aber sie konnte schon aus diesem Abbaue, und einem auf dem Flötze 14 Lachter tief nie-

dergebrachten Gesenke erkennen, daß dieses Steinkohlenwerk nicht nur überhaupt sehr hoffnungsvoll sey, sondern auch wegen der bedeutenden Mächtigkeit des Flötzes eine lange Dauer verspreche.

Um aber von der Wirkung und Hitzkraft dieser Steinkohlen noch vor einer größern Sudwerksanlage zum Verbrauche derselben mehr Gewißheit zu erlangen, wurde vor der Hand zur Vermeidung unnützer Kosten nur eine kleine 9 Schuh lange 3 Schuh breite Probpfanne zu Hall erbaut, und darauf am 9. Dezember 1777 eine zwölfstündige Sud mit Steinkohlen abgeführt.

Schon diese (obgleich unvollkommene) Probe erwies, daß innerhalb 12 Stunden mit 218½ Pfund Steinkohlen 4 Zentner ½ Pfund schönes und gutes, jedoch noch nasses Salz erzeugt werden könne.

Als Folge dieses im Ganzen wohlgelungenen Versuches dürfte die am 23. April 1778 erfolgte allerhöchste Weisung zu betrachten seyn, daß zu den bereits bestehenden fünf neuen Sudpfannen eine sechste, jedoch in der Art erbaut werden soll, daß in dem Falle, wenn mit der Steinkohlenfeuerung ausgesetzt werden müßte, darauf ungehindert mit Holz fortgesotten werden könne.

Der k. k. Salzoberamts-Director v. Menz, der in allen seinen Unternehmungen ganz sicher zu gehen gewohnt war, machte am 8. October 1778 den Vorschlag, es möchte vor Erbauung der großen sechsten Pfanne gestattet werden, am Gebäude der aufgehobenen alten Wechselpfanne eine kleine Interimspfanne, welche nur den dritten Theil der Fläche einer neuen großen Pfanne enthielte, erbauen zu dürfen, um mit derselben alle bey der Verbrennung der Steinkohlen nur immer sich ergebenden Anstände durch eine längere Betriebszeit aus Erfahrung kennen und beseitigen zu lernen. Nicht ohne Anstand wurde die Genehmigung hiezu endlich doch ertheilt.

Bereits im Monate Dezember desselben Jahres war diese 1/3 Pfanne in Betrieb gesetzt, und sie wurde abwechselnd mit Steinkohlen und mit Holz gefeuert. Wegen Mangel an Steinkohlen-Vorräthen mußten die Versuche längere Zeit ausgesetzt werden. Zur Gewinnung und Herbeyschaffung eines größern und genügenden Vorrathes wurde den Gewerken ein Vorschuß von 500 fl. bewilligt; und nachher (in den Monaten Juny und July 1779) die Fortsetzung der erwähnten Versuche in Gegenwart einer eigenen aus 3 Gubernialräthen und einem Aktuar bestehenden Commission wieder begonnen, und damit 4 Wochen lang fortgefahren.

Die Resultate dieses Probesiedens bestunden darin, daß in der bemerkten kleinen Pfanne mit 478,5 Zentner Steinkohlen 1030 Zentner 30 Pfund, also mit einem Zentner Kohlen 2 Ztr. 15,31 Pfund Salz erzeugt worden sind, während sich bey einer ebenfalls 14 Tage lang abgeführten Gegenprobe mit Holz folgendes Resultat ergab; nämlich, daß mit 9,5 Klafter Haller-Holz, (oder mit 613 Ztr. 80 Pfd.) nur 1003 Zentner 58 Pfd., oder mit einem Zentner Holz 163,5 Pfund Salz erzeugt wurden, somit 49 Ztr. Steinkohlen einem daselbst gebrauchten Klafter Holz gleich stunden.

Zur nämlichen Zeit wurden die Häringer Steinkohlen auch bey dem dortigen k. k. Münzamte einer Destillation unterworfen, und dabey gefunden, daß 12 Pfund Steinkohlen an Wasser 2 lb. 24,75 Loth
an Oel . 1 lb. 22,15 Loth

zusammen: = 4 lb. 14,90 Loth

enthielten, indessen der Rückstand oder vielmehr die dadurch in Koaks verwandelten Steinkohlen noch gewogen haben . . . = 7 lb. 17,00 Loth

Diese Koaks aber lieferten, auf einem Roste in der freyen Luft verbrannt, an Asche = 2 lb. 0,93 Lth. und wiesen an brennbaren Kohlenstoff-Gehalt nach . = 5 lb. 11,37 Lth. so daß 100 Pfund derley Steinkohlen 42,00 lb. Kohlenstoff enthalten, und bey der Feuerung entwickeln.

Der obenerwähnte, in Gegenwart einer k. k. Gubernial-Commission abgeführte günstige Versuch mit Steinkohlen wurde an die k. k. Hofstelle in Wien berichtet, indessen aber die Siedung mit Steinkohlen auf der Probepfanne fortgesetzt, und der Steinkohlenbergbau zu Häring von den Gewerken nunmehr mit desto mehr Eifer und Thätigkeit betrieben.

Durch ein allerhöchstes Hofdekret vom 14. Jänner 1780 wurden die besondern Bemühungen des bey den Steinkohlen-Feuerungsversuchen verwendeten k. k. Commissärs, dann des Directors v. Menz, und des Salinenpersonals mit Zufriedenheit anerkannt, zugleich aber angeordnet, daß vorerst eine der schon bestehenden größern Pfannen auf den Sudbetrieb mit Steinkohlenfeuerung vorgerichtet werden soll, wobey nebeaher zu ermitteln wäre, in wie ferne die in England länger und schmäler als zu Hall vorgerichteten Sudpfannen geeigneter wären, die Steinkohlenhitze hiedurch zu einem geraden und mehr eingeschränkten Zuge zu bringen, und dadurch ihre Wirkung zu erhöhen.

Da schon damals der Antrag bestanden zu haben scheint, nach und nach alle Salzpfannen zu Hall zur Steinkohlenfeuerung einzurichten, so wurde auch gleichzeitig anbefohlen, die im Seefelder-Gebirge aufgefundenen Spuren von Steinkohlen näher zu untersuchen. Bey der wahrscheinlich statt gehabten Untersuchung wird man, wie auch späterhin, gefunden haben, daß bey dem daselbst einbrechenden Stinkstein nur schwache Lager von Brandschiefer vorkommen, und auf bauwürdige Steinkohlenflötze an dieser Stelle nicht zu rechnen ist. Dieser Umstand mag auch zunächst die Veranlassung gegeben haben, daß man darauf antrug, von den Gewerken das Steinkohlenwerk zu Häring gegen billige Bedingungen käuflich zu erwerben.

In Folge der am 19. März 1780 hiezu erfolgten allerhöchsten Ermächtigung, mit den Gewerken wegen Abtretung des Steinkohlenwerks zu Häring an das Staatsärar eine nähere Unterhandlung anzuknüpfen, wurden vom Gubernialrathe Grafen v. Enzensberg und dem Director v. Menz sogleich die vorläufigen Einleitungen hiezu getroffen, und von denselben gelegenheitlich einer andern Geschäftsreise nach Wien die erforderlichen Vollmachten von Seite der Gewerken hiezu beygebracht. Bis zum erfolgten Abschluße und bis zur wirklichen Uebernahme durften die zum Sudwesen in Hall benöthigten Steinkohlen den Gewerken fortan um die bisher bestimmten Preise abgelöst werden. Es wurde inzwischen auch die Vorrichtung einer zweyten Probepfanne von der gleichen Größe, wie die erste, angeordnet, und zu gleicher Zeit befohlen, daß die Professionisten, welche mit Feuer arbeiten, zum Gebrauche der Steinkohlen aufgemuntert, und überdieß die Aufsuchung des Torfes mit Nachdruck unterstützt werden soll.

Die von den obenerwähnten Individuen mit den Gewerken zu Stande gebrachte Uebereinkunft über die Abtretung des Häringer Steinkohlenwerks erhielt unter'm 7. May 1781 die allerhöchste Genehmigung, wobey zugleich noch außer den übrigen Ablösungsbedingungen bewilliget wurde, daß den sämmtlichen Gewerken eine Belohnung von 1000 Dukaten, dem von Wallpach als ersten Erfinder 200, und endlich dem bey der Aufsuchung verwendeten Knappen Weindl als Theilhaber an der ersten Entdeckung 50 Dukaten verabreicht werden durften.

Dem Directorate des Salzoberamts zu Hall wurde die Aufsicht und Verrechnung über das eingelöste Steinkohlenwerk mit dem Auftrage zugewiesen, jährlich 3 bis 4 mal durch einen Beamten bey demselben genaue Nachsicht pflegen zu lassen.

Auf eine am 22. October 1781 erfolgte allerhöchste Anordnung ward zu Hall unter dem Vorsitze des Gubernialpräsidenten ein Zusammentritt bey dem Salzoberamte gehalten, um auszumitteln, wie nach der bereits erprobten Einrichtung des zweyten Probepfändels eine der fünf bestehenden größern Pfannen zur Steinkohlenfeuerung zweckgemäß vorzurichten sey, um darnach erst, wenn diese Umänderung sich bewährt

hätte, eine sechste neue Pfanne zur Beheitzung mit Steinkohlen ganz entsprechend erbauen zu können. Die vom Director v. Menz bey dem Probepfändel ausgeführte Hauptabänderung, welche als vortheilhaft auch auf die größeren Pfannen übertragen werden sollte, bestund darin, daß der von der Steinkohlenfeuerung erzeugte Rauch vorerst durch Kanäle oder Seiten-Kammern zur Erwärmung der Soole, dann noch durch deren Fortsetzung unter Bedeckung mit Eisenplatten (Blechen) zur Dörrung des erzeugten Kochsalzes die übrige Hitze abgeben mußte, ehe dieselbe, mit den Wasserdämpfen der Pfanne verbunden, durch den Kamin in die freye Luft austreten konnte.

Die wirkliche Uebernahme des Steinkohlenwerks zu Häring durch eine k. k. Gubernial-Commission erfolgte erst mit dem Ende des Monats July 1782, wo das Eigenthum der Gewerkschaft an das Staatsärar ausgeantwortet, und vom 1. August anfangend der Bergbaubetrieb auf Rechnung des Letztern fortgeführt wurde.

Bis zu dem Zeitpuncte der vollen Uebergabe hatte die Gewerkschaft, welche nebst ihren Rechnungen auch 6 Original-Belehnungen auf Steinkohlen extradirte, 14,574 Zentner Steinkohlen nach Hall abgeliefert, und dafür 4572 fl. 12 kr. WW. erhalten, wornach sich die Kosten eines Zentners Steinkohlen bis Hall damals auf 18 kr. WW. berechneten. Außer dem bemerkten Betrage erhielt die Gewerkschaft nach einer bey der Extradition hergestellten genauen Berechnung noch eine Vergütung für die Bergbauanlagen, Tag-Gebäude u. s. w. von 10,303 fl. 39 kr.

An Grubengebäuden waren damals vorhanden, und wurden sonach übergeben:

1) der ungefähr 30 Lachter lang in's Feld getriebene Theresia-Stollen;
2) der um 13 Lachter tiefer nach dem Verflächen angesetzte, aber erst 8 Lachter aufgefahrne Johannes-Stollen;
3) ein kleiner Versuchstollen, welcher im Gegengebirge gegen Abend auf dem Ausbeißen des Kohlenflötzes, jedoch nur 6 Lachter lang eingetrieben war.

Die ersten Verbesserungs-Anstalten, welche das k. k. Salzoberamt Hall bald nach der Uebernahme des Steinkohlenwerks traf, bestunden in der Herstellung eines verhältnißmäßig geräumigen Magazins zu Haidach, dem jetzt sogenannten Kastengstatt, um darin Steinkohlenvorräthe zur leichtern Beyfuhr im Winter sammeln zu können, dann in der Herrichtung beßerer Fahrtstraßen von Häring weg bis dahin.

Zur Verminderung der Wasserfrachten von Kastengstatt nach dem 16 Stunden davon am Inn aufwärts entlegenen Hall wurde den Schiffleuten dadurch Gelegenheit zu Gegenfrachten verschafft, daß zu Kastengstatt eine Salzniederlage für die Unterthanen der Landgerichte Kufstein und Kitzbüchel errichtet, und diesen der Salzbezug bey derselben statt früherhin zu Hall angewiesen wurde.

Zur Zeit war aber der Bergbau zu Häring noch nicht so ergiebig, (weil zu wenig aufgeschlossen,) um für mehrere als die zwey vorgerichteten Probepfändeln das benöthigte Quantum Steinkohlen zu liefern.

Obgleich der von den Gewerken bereits angefangene Johannes-Stollen mit Eifer fortgesetzt wurde, so sah man sich doch durch einen im Jahre 1783 aus Wien eingetroffenen Befehl, gemäß welchem alle zu Hall befindlichen Salzpfannen zur Steinkohlenfeuerung vorgerichtet werden sollten, veranlaßt, nunmehr auch im sogenannten Barmhügel, auf dem dort ausgehenden Steinkohlenflötze gegen Südwest, einen neuen Stollen, welcher den Namen Joseph-Stollen erhielt, einzutreiben. Dieser Stollen wurde nach dem Verflächen des Flötzes um 38 Lachter, der senkrechten Richtung nach aber um 25 Lachter tiefer angesetzt, als der oben genannte bey der Uebernahme schon vorhandene Versuchstollen. Der Joseph-Stollen stand im Jahre 1811 mit einer Länge von 207 Lachtern im Felde und auf dem Steinkohlenflötze.

Der im Jahre 1785 um 7 Lachter noch tiefer unter dem Joseph-Stollen angesetzte Elisabethen-Stollen konnte nur 193 Lachter aufgefahren werden, weil sich das Flötz am Ende desselben auszuschneiden schien. Durch diese zwey Stollen nun wurde das Steinkohlenflötz in der Richtung nach Südwest, im sogenannten Barmhügel, vorerst untersucht, und dann nach und nach auch abgebaut.

Im Gegengebirge, dem sogenannten Längererhügel, wurde im Jahre 1783 — 9 Lachter höher, oberhalb dem Theresia-Stollen ein neuer Versuch- — nachher Wasser-Stollen genannt, — eingetrieben, jedoch nur einige 30 Lachter auf dem Streichen des Flötzes aufgefahren.

Bey dem Umstande, daß auf dem Streichen des Flötzes noch mehrere und zwar tiefere Stollen deßwegen nicht eingetrieben werden konnten, weil sich das Gebirge daselbst unter einem größern Winkel verflächt, als das Steinkohlenflötz in dasselbe einschießt, mußte gleichwohl, um das Steinkohlenflötz noch mehr zu unterteufen, im Jahre 1784 ein neuer Unterbaustollen oberhalb dem Dorfe Häring angesetzt, und durch das Quergestein eingetrieben werden. Dieser Hauptstollen wurde mit dem Namen Franziski-Stollen belegt.

Dieser Stollen, der um 18 Lachter tiefer als der Johannes-Stollen, und um 28 Lachter tiefer als der Theresien-Stollen liegt, mußte 100 Lachter durch das Dach oder Hangende des Kohlenflötzes aufgefahren werden, bis er endlich die Steinkohlen selbst erreichte.

Erst in Folge dieser Bergbau-Aufschlüsse auf verschiedenen Puncten, wodurch eine bedeutend größere Gewinnung und Förderung der Steinkohlen innerhalb eines Jahres möglich gemacht wurde, konnten zu Hall die Anstalten zum Verbrauche einer größeren Quantität Steinkohlen erweitert werden, was auch von nun an wirklich der Fall war; denn schon im Jahre 1784 wurde zum Salztrocknen eine Dörre vorgerichtet, zu deren Beheitzung nur Steinkohlen verwendet wurden.

Auch die vom Salinen-Director v. Menz im Jahre 1786 nach dessen eigner Erfindung angelegte und eingerichtete Salmiakfabrike zur Benützung der bey dem Salzsieden zurückbleibenden Mutterlage wurde mit Steinkohlenfeuerung betrieben; und noch im Jahre 1812 (unter damals k. bayersch. Regierung) wurden bey dieser Fabrike jährlich gegen 9000 Zentner Steinkohlen ausschließlich verbrannt, und hiezu vorzugsweise nur kleine Kohlen (Abfälle) verwendet.

Bey dem immer mehr steigenden Hall'schen Salzdebite wurden nach dem Vorschlage des Directors v. Menz statt der Vorrichtung der bestehenden größern Salzpfannen zur Steinkohlenfeuerung zwischen den Jahren 1787 und 1794 vorerst noch vier neue, jedoch kleinere sogenannte 2/3 Pfannen erbaut, und zu deren Betrieb bloß Steinkohlen verwendet, somit die Steinkohlen-Consumtion bedeutend vermehrt. — Erst durch den entsprechenden Erfolg bey diesen jetzt sogenannten Steinkohlenpfannen gelangte man nach und nach zur vollen Ueberzeugung, daß mit Steinkohlen ohne der geringsten Beschwerde und ohne einem größern Aufwande eben so gut Kochsalz gesotten werden könne, als wie mit Holz. — Die Folge hievon war, daß allmählig auch die größeren Salzpfannen zur Steinkohlenfeuerung jedoch in der Art abgeändert wurden, daß die Feuerung von nun an zur Hälfte mit Steinkohlen, zur Hälfte mit Holz auf sämmtlichen Pfannen geschah, weil die Erfahrung erwiesen hat, daß hiebey die von geschmideten Eisenblechen construirten Salzpfannen weit länger als bey der bloßen Steinkohlenfeuerung zu erhalten sind, und daß überhaupt bey diesem Verfahren am wenigsten Brennmaterial verwendet werden dürfe. Im Jahre 1812 stand ein Klafter hallisches Sudholz im Durchschnitte der Wirkung von 50 Zentnern Steinkohlen gleich.

In der Zwischenzeit, und zwar schon im Jahre 1789 ging hinsichtlich der Oberaufsicht und Verwaltung des Steinkohlenwerks zu Häring eine wesentliche Veränderung dadurch vor, daß die Leitung des

erwähnten Steinkohlenbergbaues dem Bergdirectorate zu Schwaz übertragen wurde, welches Verhältniß jedoch nur bis zum Jahre 1793 dauerte, wo die Verwaltung darüber wieder an das Salzoberamt zu Hall zurückgegeben worden ist.

Unter der Leitung des Schwazer-Bergdirectorats wurde im Jahre 1792 unter dem Franziski-Stollen mit einem noch um 25 Lachter tiefern — dem Barbara-Stollen angesessen. Derselbe wurde am 27. August 1792 eröffnet, und erreichte nach Verlauf von nicht vollen 7 Jahren am 20. Juny 1799, nachdem er 150 Lachter lang im Hangenden aufgefahren war, das in dieser Teufe 8 volle Lachter mächtige Steinkohlen-Flötz. —

Bey dem glücklichen Erfolge dieses Stollenbetriebs ging man einige Jahre darnach selbst mit dem Plane um, nicht weit vom Ufer des Inns unter Büchelwang mit einem neuen Stollen anzusitzen, um damit das Steinkohlenflötz in einer um 49 Lachter größern Teufe aufzuschließen. Dieser Stollen würde aber eine Länge von 1500 Lachtern erreicht haben, ohne vorher gewiß zu seyn, daß das Steinkohlenwerk in eine so beträchtliche Teufe wirklich niedersetze.

Zum Schlusse der Geschichte dieses merkwürdigen Steinkohlenbergbaues zu Häring wird nur noch beygefügt, daß der im Jahre 1804 noch am Leben gewesene Bergschaffer Jakob Weindl, der aus Neigung noch immer einigen Schürfungen für sich nachging, das oft erwähnte Häringer Steinkohlen-Flötz noch viel höher im Gebirge am sogenannten Paißlberger-Joche, in einer Mächtigkeit von 2 Lachtern zu Tage ausbeißend antraf, und daselbst für seine Person einen, etliche Lachter langen Stollen eintrieb. Dieser Punct am Ausgehenden des Flötzes mag sich gegen den vorhin bekannten höchsten Punct ungefähr noch um einige 50 Lachter seigern Abstandes höher befinden.

(Fortsetzung folgt.)

Kohle.

I.

Ueber Selbstentzündung der Holzkohle, nach Preußischen Versuchen.

Aus dem Archiv für die Officiere des königl. preuß. Artillerie- und Ingenieur-Corps.*)

Die Holzkohle gehört zu den Körpern, welche die Eigenschaft haben, Gase zu verdichten, wenn sie mit ihnen in Berührung treten; durch die Verdichtung wird Wärme frey, und wenn jene schnell und heftig vorschreitet, so steigert sich diese bis zur Entzündung der verbrennlichen Substanz. Diese Erscheinung gehört zu den bekannten, und ist bey der Kohle verschiedentlich beobachtet worden.

So klar und einfach die Ursache dieser Entzündung vorliegt, so sind doch die den Vorgang begleitenden Umstände weniger einfach, und treten oft in Verbindungen auf, welche scheinbare Widersprüche in den Resultaten veranlassen, die nur erst durch nähere Sichtung des eigentlichen Zusammenhangs festgestellt und aufgelöst werden können. Diese Umstände, deren Zahl nicht geringe ist, und die theils von entgegengesetztem, theils von übereinstimmendem Einfluße auf die Temperaturerhöhung und Selbstentzündung der Kohle sind, machen Versuche über diesen Gegenstand schwierig, und führen zu einer Menge von Combinationen, die nur mit bedeutendem Aufwand von Zeit und Kosten durchversucht werden können. Dieß ist der Grund, weßhalb das, was bisher in dieser Absicht geschehen ist, das wissenschaftliche Interesse nicht in sehr hohem Grade befriedigt.

Die sehr schätzbaren Versuche des Obersten Aubert der französischen Artillerie in den Annales de

*) S. Erdmann's Journal für prakt. Chemie, 1836, Bd. IX. Heft 2. S. 101.

Chimie et de Physique XIV, 73—84 aus Verſuchen über die freywillige Entzündung der Kohle, im Jahre 1828 in Metz angeſtellt, enthalten manches Intereſſante und Belehrende über dieſe Erſcheinung; vieles iſt dagegen bey dem Vorgange dunkel und unerklärt geblieben, was freylich nur aus einer größeren Menge von Thatſachen abgeleitet werden kann, woran es gegenwärtig noch ſehr fehlt. Beſonders merkwürdig in dieſen Mittheilungen iſt der Einfluß der verſchiedenen Bereitungsart der Kohle auf ihre Selbſterwärmung und Selbſtentzündung, was anderswo, ſo viel bekannt geworden iſt, noch nicht unterſucht wurde. Andere Verſuche, welche von Herren William Hadfield in England ausgeführt, und in einer Abhandlung im London and Edinburgh Philosophical Magazine and Journal of Science, Juli 1833 mitgetheilt worden ſind, entſprechen größtentheils nur einem localen Bedürfniß, feſſeln aber in ſo fern die Aufmerkſamkeit, als ſie mit großen Maſſen des entzündlichen Materials ausgeführt wurden, und deßwegen Ergebniſſe lieferten, die nicht leicht anderswo erhalten werden konnten.

Auch die hier nachſtehend entwickelten Verſuche können keinen Anſpruch darauf machen, die Erſcheinung in ihrem ganzen Umfange vollſtändig erforſcht zu haben, ſie werden aber doch zu der Zahl der bekannten Thatſachen einige hinzufügen, die vielleicht zur weiteren Aufhellung des Gegenſtandes beytragen; aus dieſem Grunde ſind die daraus hervorgegangenen Reſultate der Oeffentlichkeit übergeben worden, wozu ſie urſprünglich nicht beſtimmt waren. Ihre Entſtehung verdanken ſie dem Intereſſe des Dienſtes, welches nothwendig machte, daß auf Verſuche begründete Vorſichtsmaaßregeln gegen Selbſtentzündung der Kohle in denjenigen königlichen Etabliſſements eingeführt würden, wo dieſes Material in größeren Maſſen bereitet und verwendet wird. Das königliche Allgemeine Kriegs-Departement befahl daher, dergleichen Verſuche in der Pulverfabrik zu Berlin anzuſtellen; ſie kamen in den Jahren 1832 und 1833 daſelbſt in Ausführung, und lieferten die hier näher anzugebenden Reſultate.

Die Richtung, welche dieſe Verſuche zu nehmen hatten, war durch den Zweck derſelben vorgezeichnet; es kam hier vorzugsweiſe und zuerſt darauf an, die Beantwortung einiger der wichtigſten Fragen zu ſuchen, und ſpäterhin, wenn es nothwendig ſcheinen ſollte, andere daran anzureihen und zu entwickeln. Jene waren:

Wie lange muß die gewonnene Kohle in ganzen Stücken aufbewahrt geweſen ſeyn, um nach der Zerkleinung gegen Selbſtentzündung geſchützt zu werden?

Welchen Einfluß äußert das luftdichte Verſchlieſſen der Kohle gleich nach der Gewinnung auf eine frühere oder ſpätere Selbſtentzündung derſelben?

Welche Quantitäten und welche Höhen und Weiten der Gefäße ſind erforderlich, um die erwähnte Erſcheinung bey Aufbewahrung der gekleinten Kohle herbey zu führen?

Welchen Einfluß hat das Zudecken der Gefäße, in welchen die gekleinte Kohle aufbewahrt wird, auf die Selbſtentzündung der letzteren?

Iſt eine Selbſtentzündung der Kohle zu erhalten, wenn ſie gröblich gekleint in leinenen Säcken aufbewahrt, oder wenn ſie, wie vorher, fein zerkleint frey an der Luft ausgebreitet wird?

Die Vorbereitungen zu den Verſuchen begannen mit der Bereitung der Kohle aus Faulbaumholz in einem Retorten-Apparate. Das Holz hatte vor der Verkohlung ein Jahr lang in einem trocknen Schuppen gelegen, und beſtand aus Zweigen, die nicht über 1 Zoll ſtark waren. Der Ertrag der Verkohlung belief ſich auf 28 pCt. des Holzgewichts. Bey der Abkühlung der Kohle nach Beendigung des Verkohlungsprozeſſes im Apparate konnte derſelbe nicht luftdicht abgeſchloſſen werden, war indeſſen doch keineswegs ſo weit geöffnet, daß die Luft einen unbehinderten Zutritt hatte. Zur Aufbewahrung während der durch den

Verſuchsentwurf feſtgeſtellten Zeit wurde die im Apparat abgekühlte Kohle in cylindriſche Gefäße von ſtarkem Eiſenblech geſchüttet, und hierin durch das Aufſetzen eines ziemlich genau paſſenden Deckels von demſelben Material, und durch Verkleben ſeiner Fugen möglichſt luftdicht verſchloſſen, oder ohne Auflegen des Deckels offen hingeſtellt, je nachdem der zu prüfende Gegenſtand des Verſuchs es erforderte. Nach Ablauf der beſtimmten Zeit der Aufbewahrung wurde die Kohle mittelſt bronzener Kugeln während einer einſtündigen Bewegung in hölzernen Trommeln, welche um ihre Achſe drehbar waren, gekleint, wodurch ſie ſo fein wie Mehl zerrieben wurde. Wenn es im Sinne des Verſuchs lag, ſo brachte man die Kohle unmittelbar nach ihrer Abkühlung im Apparate, und ohne vorangegangene Aufſtellung in den bezeichneten Gefäßen, zum Kleinen.

Diejenige Kohle, welche nur gröblich gekleint zum Verſuch gezogen wurde, war auf Walzmühlen mit hölzernen Läufern auf eben ſolchen Unterlagen bereitet und gewiſſermaaſſen nur gequetſcht, ſo daß ſie zum Theil aus Stücken beſtand, die in ihrer größten Dimenſion wohl bis ¼ Zoll maſſen, übrigens aber auch Theile enthielt, die in ihrer Größe bis zum Staube hinabgingen.

In allen Stationen der Verſuchsausführung war ein Hauptaugenmerk auf die Art der Einwirkung der atmoſphäriſchen Luft zu richten; eben ſo wichtig war es, den Zuſtand der Luft an und für ſich ſelbſt zu ermitteln, weßhalb dieſe darauf bezüglichen Beobachtungen, ſo weit es möglich war, angeſtellt und aufgezeichnet wurden. Bey jedem Verſuche ſtellte man zwey ganz identiſche Kohlenquantitäten, die eine bey völlig ungehindertem, die andere bey einigermaſſen behindertem Zutritt der Luft, zur Beobachtung ihrer freywilligen Erwärmung, in Gefäſſen neben einander, welche in letzterem Falle mit einem ziemlich genau paſſenden, jedoch nicht luftdicht ſchließenden Deckel bedeckt wurden.

Das Alter der zum Verſuch gezogenen Kohle war verſchieden, und betrug, von der Beendigung des Verkohlungsprozeſſes an gerechnet, 16, 17 und 36 Stunden; noch andere Sorten hatten nach der Abkühlung im Apparate 1 Tag und 4 Tage theils abgeſchloſſen, theils offen in den oben angegebenen blechernen Gefäßen geſtanden, bevor ſie gekleint wurden.

Um die fortſchreitende Erwärmung mittelſt des Thermometers, welches bey allen Verſuchen in der Mitte des Gefäßes etwa 5 Zoll tief in die Kohle eingeſenkt ſtand, zu beobachten, mußte jedes Mal der Deckel der zugedeckten Gefäße aufgehoben und ſo lange davon entfernt werden, als Zeit erforderlich war, die Beobachtung zu machen, worauf er dann wieder aufgelegt wurde. Hierbey konnte jedes Mal neue Luft zur Kohle treten.

Bey faſt allen Verſuchen wurde zur Beobachtung des Fortſchritts der allmähligen Erwärmung der Kohle das Thermometer in derſelben ſtehend belaſſen, wo es ſo geſtellt war, daß man die Grade ableſen konnte, ohne das Inſtrument aus ſeiner Lage zu bringen.

Da ſich bey dem Verſuch II. die Kohle, in welcher das Thermometer fortwährend und unverrückt geſtanden hatte, entzündete, die zweyte identiſche Quantität desſelben Verſuchs, worein abſichtlich kein Thermometer geſtellt war, und dasſelbe nur von Zeit zu Zeit eingeſetzt und nach der Beobachtung herausgenommen wurde, unentzündet blieb, ſo vermuthete man, daß die nach dem Innern der Kohlenmaſſe, wo die Erwärmung am ſtärkſten war und die Entzündung ſich faſt immer zuerſt zeigte, durch die Höhlung eindringende atmoſphäriſche Luft die entſtandene Selbſtentzündung beſonders begünſtigt oder vielleicht ausſchließlich veranlaßt habe. Eine Wiederholung des Verſuchs, welcher in der Ueberſicht mit XI bezeichnet iſt, widerlegte indeſſen die Vermuthung in ſo weit, als nun die andere Quantität ohne eingeſenktes Thermometer ſich gleichfalls, und zwar auf der oberen Fläche, entzündete.

Zur Bestimmung der Feuchtigkeit der Luft wurde das August'sche Psychrometer angewendet, welches im Versuchslocale aufgestellt war. Die Ergebnisse sind nach den von Herrn August entwickelten Formeln berechnet.

Die angeheftete Tabelle enthält die speciellen Ergebnisse der abgehaltenen Versuche.

Es wurde im Verlauf der Versuche bemerkt, daß die Erwärmung, wie schon erwähnt, in der Mitte des Gefäßes etwa 5 Zoll unter der Oberfläche der Kohle am stärksten war, daß sie dagegen in allen Richtungen, nach der Gefäßwand, so wie nach der Tiefe hin, bedeutend abnahm, und am inneren Umfange des Gefäßes nur wenig höher war, als die Temperatur der Luft.

In der Mitte des Gefäßes, wo das Thermometer zur Beobachtung eingesetzt war, erfolgte fast immer, und zwar an dem tiefsten Punct der Einsenkung, die Selbstentzündung zuerst.

Anfangs schritt die Erwärmung nur langsam vor, dann aber bis zur Entzündung sehr schnell.

Bey den offenen Gefäßen sah man das hellglimmende Feuer sich lebhaft nach allen Seiten hin verbreiten, bey den bedeckten dagegen konnte beym Abheben des Deckels nur aus einzelnen in die Augen fallenden Aschenflocken größtentheils an der Oberfläche auf die vorhergegangene Entzündung geschlossen werden, die dann aber bey dem Zutritt der Luft schnell zur starken Gluth auflohderte. Durch das Wiederauflegen und sorgfältige Verschliessen des Deckels wurde die Gluth gedämpft und bald darauf ganz ausgelöscht.

Wirkliche Entzündung kam in fünf Fällen, und zwar nur bey solcher Kohle vor, die 16, 17 und 36 Stunden alt war, wie aus den Versuchen I, II und XI hervorgeht. Je älter die Kohle war, desto weniger erwärmte sie sich. Die frey an der Luft ausgebreitete Kohle erwärmte sich am wenigsten (IX), fast eben so wenig steigerte sich die Temperatur der in zwillichenen Säcken verpackten gröblich gekleinten Kohle (X).

Aus dem Vergleich der Ergebnisse von II, III und IV geht hervor, daß die Erwärmung um so geringer war, je weniger hoch die Kohle gelagert hatte, so daß bey gleichen Quantitäten von 120 Pfund in einem Gefäße 24″ im andern 12″ hoch aufgeschüttet, im ersten Falle eine Entzündung erfolgte, im zweyten nicht. 32 Pfund Kohle, 9″ hoch eingeschüttet, erwärmten sich nur sehr wenig.

In den meisten Fällen entzündete sich die Kohle, wenn dieß überhaupt Statt fand, früher in den unbedeckten Gefäßen, und erreichte auch hier einen höheren Wärmegrad, wenn keine Entzündung vorging. Die Temperatur der Luft, so wie der Gehalt an Feuchtigkeit, scheinen unter den Statt gehabten Umständen keinen wesentlichen Einfluß auf die Selbsterwärmung der Kohle gehabt zu haben, was den letzteren Punct betrifft, so war während des XI. Versuchs durchschnittlich ein Wassergehalt von 9½ pCt., während des I. aber von 29 pCt. in der Luft vorhanden, in beyden Fällen aber trat bey den unbedeckten Gefäßen in gleichen Zeiten die Entzündung ein; ein Beweis, daß diese ziemlich bedeutende Differenz die Entzündung weder begünstigt noch verhindert habe.

Im Allgemeinen kann aus vorstehenden Ergebnissen gefolgert werden, daß eine mit 28 pCt. Ertrag in verschlossenen Apparaten bereitete Faulbaumholzkohle sich um so leichter entzünde, je kürzer der Zeitraum zwischen der Gewinnung und Aufbewahrung im gekleinten Zustand ist; daß ferner Kohle von der vorbenannten Art sich nicht freywillig entzünde, wenn sie in Stücken oder Stäben aufbewahrt wird; sie muß, wenn jenes geschehen soll, fein gepülvert seyn; daß endlich frisch bereitete, fein zertheilte Kohle obiger Art nur in Quantitäten von circa 120 Pfund sich freywillig entzünde, wenn sie in einem Gefäß etwa 2 Fuß hoch geschüttet sich befindet.

Hierbey ist indessen zu merken, daß diese Sätze nur relative Wahrheiten in sich schliessen, und nur für den bestimmten Fall der beym Versuch Statt gehabten

N
23

Digitized by Google

Verhältniſſe gelten, indem veränderte Bedingungen auch veränderte Wirkungen erzeugen. Ein Vorfall, welcher am 15. März 1833 in der Berliner Pulverfabrik ſich ereignete, ſetzt dieß näher an's Licht. Es waren 32 Pfund gekleinter Kohle in einen leinenen Sack geſchüttet, dieſer in einen Blechkaſten gelegt und letzterer mit ſeinem Deckel bedeckt worden. Die Kohle entzündete ſich hier in kurzer Zeit von ſelbſt, obgleich 4 Tage alt und in ſo geringer Quantität aufbewahrt. Dieſes Ereigniß zeigte deutlich, daß Manches in dem Phänomen der Selbſtentzündung noch unbekannt geblieben war, und daß weitere Verſuche darüber wünſchenswerth blieben, die denn auch ſpäter unternommen und in nachſtehender Art ausgeführt wurden.

XII.

Zur Fortſetzung der Verſuche, und zwar um zunächſt zu erfahren, wie die Gewichtszunahme zu der fortſchreitenden Erwärmung bis zur Entzündung ſich verhalte, wurde in der früher angegebenen Art Kohle im Ertrag von 28½ pCt. bereitet, und etwa 36 Stunden nach Beendigung des Verkohlungsprozeſſes, wie oben angegeben, fein gekleint. Von dieſer Kohle wog man in einem der erwähnten, vorher tarirten cylindriſchen Gefäße von Eiſenblech 100 Pfund ab, und ließ das auf dieſe Weiſe nur zum Theil gefüllte Gefäß auf der Wagſchale unbedeckt ſtehen. Auf der anderen Schale lag das Gewicht, ſo daß jede Gewichtszunahme auf einer Seite den Stand der Wage verändern und bemerklich machen mußte. Das Thermometer war bis auf 8″ tief unter die Oberfläche der Kohle in die Mitte des Gefäßes eingeſenkt. Der Verſuch wurde am 23. September 1833 ausgeführt, und die Beobachtungen ſelbſt während der Nacht fortgeſetzt.

Der Himmel war beym Anfange des Verſuchs bewölkt, dann aber das Wetter heiter und windſtill. Das Thermometer zeigte am Tage an der freyen Luft 11° Réaumur, im Verſuchsraum 12°. Der Barometerſtand war 28″ 1‴.

Das Ergebniß dieſes Verſuchs iſt in nachſtehender Tabelle enthalten:

Nach Stunden.	Temperatur der Kohle nach R.	Gewichtsvermehrung,	
		Pfund,	Loth,
0	14	—	—
1	23	—	—
2	26	—	—
3	31	—	2½
4	33	—	—
5	35	—	—
6	37	—	4½
7	39	—	—
8	43	—	6½
9	45	—	7½
10	47	—	9
11	49	—	10
12	51	—	11
13	54	—	—
14	56	—	—
15	58	—	13
16	60	—	—
18	62	—	—
21	64	—	16
22	66	—	23
24	79	—	25
26	82	—	—
28	90	—	27
30	107	—	28
31	127	—	—
33	141	—	30½
36			

Entzündung.

Es geht hieraus hervor, daß die Gewichtszunahme mit der Erwärmung allmählig vorgeſchritten war, und bey der Entzündung beynahe 1 pCt. betrug, wo-

zu, wenn man annimmt, daß nur trockne atmosphärische Luft aufgenommen wurde, 11,68 Cubikfuß gehören. Die Erwärmung ging anfangs, wie bey den früheren Versuchen, nur langsam, dann aber bis zur Entzündung viel schneller vor sich. Im Durchschnitt haben sich bis zu 33 Stunden für jede derselben 3,90 R. Zuwachs an Wärme und 0,9 Loth Zunahme an Gewicht ergeben, jedoch kommen, wie die Tafel der Ergebnisse zeigt, bedeutende Sprünge und Unregelmäßigkeiten in den Fortschreitungen vor.

Oberhalb, am Boden und am Umfange des Gefäßes blieb die Kohle, wie bey den früheren Versuchen, fortwährend in der anfänglich gehabten Temperatur.

XIII.

Die auf weiter oben angegebene Art bereitete Kohle wurde nach der Abkühlung im Apparate ungekleint in ganzen Stücken in die bekannten eisenblechenen Gefäße gethan und dann gewogen. Es waren im Ganzen 10 Gefäße zum Versuch bestimmt, deren jedes leer 78 Pfund wog. Die Fugen der Deckel wurden nach dem Füllen der Gefäße und vor dem Wiegen mit Leinewand verklebt.

Nach Verlauf von 4 Tagen, nämlich vom 26sten bis 30sten September 1833, zeigten sich beym abermaligen Wägen die in der folgenden Tafel aufgezeichneten Gewichtsdifferenzen.

Gewicht der Kohle inclusive Gefäß.						
Nr.	Beym Einwiegen.		Nach 4 Tagen,		Also mehr	
	Pfund.	Loth.	Pfund.	Loth.	Pfund.	Loth.
1	136	4	136	30	—	26
2	135	28	136	30	1	2
3	135	—	135	24	—	24
4	136	2	136	26	—	24
5	135	—	135	22	—	22
6	139	14	140	4	—	22
7	134	14	135	4	—	22
8	134	12	134	28	—	16
9	133	—	133	24	—	24
10	136	8	137	4	—	28
		Im Durchschnitt.			—	24

Trotz des möglichſt luftdichten Verſchluſſes der Gefäße, wie es unter den ſtatt findenden Umſtänden bewerkſtelligt werden konnte, mußte doch Luft eingedrungen ſeyn, welches die Gewichtsvermehrung zeigte, den beabſichtigten Verſuch indeſſen nicht ſtörte.

Bey der Gewichtsvermehrung war wahrſcheinlich auch gleichzeitig eine Erwärmung vorgegangen, die aber, da die Deckel nicht geöffnet werden ſollten, nicht beobachtet werden konnte. Nach Verlauf der hier angegebenen Zeit hatte die Kohle die Temperatur der Atmoſphäre angenommen. Eine Entzündung war nicht vorgegangen, weil dieß durch das Vorhandenſeyn von Aſche hätte bemerklich werden müſſen, was aber nicht ſtatt fand, obgleich die Kohle 1,3 pCt. an Gewicht zugenommen hatte.

Die Kohle ſcheint ſich demnach in Stücken von ſelbſt nicht entzünden zu können, wenn gleich die Gewichtszunahme auf eine nicht geringe Gasverdichtung ſchlieſſen läßt.

XIV.

Kohle von 28 pCt. Ertrag und 41ſtündigem Alter, während welcher Zeit ſie mit der Luft mehrmals in Berührung gekommen, wurde nach Verlauf dieſer Zeit, in welcher ſie völlig erkaltet war, fein gekleint, und am 7. October 1833 in Quantitäten von 100, 40, 32, 22, 15, 13 und 5 Pfund, in verſchieden großen Gefäßen (theils von Blech, theils von Holz) aufgeſtellt, die davon in verſchiedenen Höhen angefüllt wurden.

Die Temperatur an dem Verſuchstage war + 10° und ſank während der Nacht auf 0° herab. Das Wetter war heiter.

Während der Dauer des Verſuchs blieben ſämmtliche Gefäße unbedeckt.

Ergebniſſe.

Stunden nach dem Einſchütten der Kohle in dem nebengenannten Gefäße.	100 Pfd.	40 Pfd.	32 Pfd.	22 Pfd.	15 Pfd.	13 Pfd.	5 Pfd.
	in einem eiſernen cylinder. Gefäß	in einer hölzernen Tonne	in einem ovalen Blechgefäß	in hölzernen Tonnen von			
	von 26″	von 20″	von 13½″ von 19″	14½″	13″	13½″	9″
	Durchmeſſer.						
	Die oben angegebenen Gefäße waren durch die Kohle gefüllt auf eine Höhe von						
	20″	18″	18″	16″	14″	12″	10″
	Temperatur der Kohle nach Réaumur						
12	34	22	19	20	17	11	10
15	41	24	19	19	15	14	11
18	43	25	19	18	15	13	11
21	46	23	16	17	14	13	11
36	36	15	13	9	12	10	10
48	In ſämmtlichen Gefäßen hatte ſich die Kohle bis auf die Temperatur der atmoſphäriſchen Luft abgekühlt.						

Eine Selbstentzündung der Kohle wurde nicht erhalten; entweder hatte bey der Quantität von 100 ℔. die Kohle schon zu lange gestanden, ehe sie gekleint wurde, oder die Temperaturerniedrigung der Atmosphäre während der Nacht, hatte die Fortschreitung der Erwärmung unterbrochen, denn der Unterschied der Quantitäten von 120 Pfund, wobey früher Selbstentzündungen erhalten worden waren, und von 100 Pfund, welche jetzt versucht wurden, schienen in der That zu unbedeutend, als daß man daraus hätte die geringe Selbsterwärmung erklären können. Man beschloß deßwegen den Versuch mit einer weniger alten Kohle zu wiederholen.

XV. Es wurde ganz wie bey dem eben erwähnten Versuche verfahren, nur war die Kohle 18 Stunden nach Beendigung des Destillationsprozesses gekleint worden, woher es denn auch kam, daß, während das Thermometer am Tage 4—7° im Versuchslokal zeigte, die Kohle bey'm Abwiegen in demselben Raum 15° hatte.

Der Versuch fand am 18. October 1833 statt, und lieferte nachstehende Ergebnisse:

Nach Stunden.	100 Pfd.	40 Pfd.	32 Pfd.	22 Pfd.	15 Pfd.	13 Pfd.	5 Pfd.
	Die Gefäße waren die bey'm vorhergehenden Versuch näher bezeichneten.						
	Temperatur nach Réaumur.						
12	67	27	23	20	13	16	12
15	73	25	21	19	12	16	11
18	196 Entzündung.	24	21	19	10	15	10
21		24	21	17	10	15	10
23		23	20	17	10	14	9
48		14	11	11	9	11	9
72		10	9	9	9	10	9

Die Ergebnisse der beyden letzten Versuche scheinen darzuthun, daß gekleinte Kohle in Quantitäten von 100 Pfd. sich entzünden könne, wenn sie nach 18stündiger Dauer der Abkühlung, von Beendigung des Verkohlungsprozesses bis zur Kleinung gerechnet, gepulvert wird, und daß kleinere Quantitäten sich im Verhältniß ihrer Größe zwar erwärmen, aber nicht entzünden.

(Schluß folgt.)

Ueber einen in Frankreich eingeführten Eisenfrischproceß.

Der Hermès berichtet in seiner Nr. 39, daß man im Departement de la Haute-Saône eine Verbesserung in der Erzeugung von Schmiedeisen eingeführt habe, gemäß welcher das Roheisen mit Hülfe jener Wärme gefrischt wird, die sich aus dem zum Ausschmelzen des Erzes benutzten Brennmateriale entwickelt. Mit dem Hohofen in Verbindung sind die Frischheerde so

eingerichtet, daß die Flamme durch einen ſtarken Luftſtrom hineingetrieben wird, ſich in dem ganzen Geſtelle mit Intenſität entwickelt, und daſelbſt eine gleichmäßige Temperatur unterhält. Das in dem Hohofen genommene Roheiſen wird in flüßigem oder halbflüßigem Zuſtande auf die Heerde gebracht, auf denen die Entkohlung geſchieht. Die zur Entkohlung dienenden Agentien ſind von ſolcher Art, daß ſie genug Kohlenſtoff ausziehen, und da man die ſchwefeligen Gaſe der Steinkohle nicht zu fürchten hat, ſo erzielt man ein ſehr gutes Eiſen, indem der Friſchproceß auf dieſelbe Weiſe von Statten geht, wie bey den mit Holz und heißer Luft geſpeiſten Friſchfeuern. Man kann bey dem neuen Verfahren alle Arten von Brennmaterial benutzen; doch hält man ſich vorzugsweiſe an ſcharf getrocknetes Holz, welches man entweder für ſich allein, oder mit Holzkohlen vermengt, anwendet. Dieß iſt Alles, was im Hermès hierüber zu leſen iſt.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Die weiße Politur
für
Tiſchler.

Der Schellack liefert mit Ausnahme des Kopals den feſteſten und dauerhafteſten Firniß unter allen Harzen; allein er enthält von dem Körnerlack, aus welchem er bereitet wird, noch etwas röthliches Koffus-pigment, welches ihn zur Politur für helle Gründe untauglich macht.

Will man ihn farblos haben, ſo muß er vorher gebleicht werden, was mittelſt Chlor geſchehen kann. Ueber dieſe und alle anderen Arten des Schellackbleichens habe ich meine Erfahrungen im Kunſt- und Gewerbe-Blatt J. 1835, S. 394—405, bekannt gemacht, und dort auch die Gründe angegeben, von welchen das ſichere Gelingen des Bleichens abhängt.

Nachdem ſeither meinem Principe mehrere Tiſchler gefolgt ſind, und völlig befriedigende Reſultate erhalten haben; ſo will ich hier eine kurze Vorſchrift angeben, nach welcher der Schellack gebleicht wird, was jeder Tiſchler bey einiger Uebung leicht ausführen kann.

Zur Darſtellung der weißen Politur braucht man vor Allem zwey Dinge: 1) eine Auflöſung von Schellack in Weingeiſt, wie man ſie gewöhnlich zum Poliren des Holzes anwendet, und 2) Chlorwaſſer. Für die Bereitung der Erſteren, welche jedem Tiſchler bekannt iſt, iſt hier zu bemerken, daß man ſich eine feine, lichte Schellackſorte ausſuche, und dieſe dann mit dem fünffachem Gewichte ſtarken Weingeiſtes (Alkohol) in mäßiger Wärme und unter öfterem Umſchütteln auflöſe.

Das Chlorwaſſer bereitet man ſich für dieſen Zweck, und ſo lange man nicht die beſagte Politur im Großen darſtellt, am vortheilhafteſten dadurch, daß man

5 Loth Mennig (rothes Bleyoxyd) und
2 „ Kochſalz

in einer gläſernen oder ſteinzeugenen Reibſchale zuſammen reibt, und recht innig mit einander vermengt, dann nach und nach 2 Maß reines Brunnen-Waſſer zuſetzt, und das Ganze in eine gläſerne Flaſche, welche

etwa 3 Maß faßen kann, bringt. Man spühlt nämlich hierbey das rothe Pulver aus der Reibschale allmählig mittelst des Wassers in die Flasche hinüber. Dieser rothgefärbten trüben Flüßigkeit setzt man tropfenweise oder nur in einem sehr dünnen Strahle

2½ Loth concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl) zu.

Man kann mit dem Eintröpfeln der Säure auch einige Male absetzen, und die ganze Flüßigkeit, nachdem man den Kork auf die Flasche gesetzt hat, gut durch einander schütteln, was auch öfters noch geschehen muß, wenn die Säure vollkommen zugesetzt ist. Nach wenigen Stunden wird man bemerken, daß der Bodensatz, welcher sich immer schnell aus der Flüßigkeit absetzt, seine Farbe verändert, und nach und nach weiß wird. In dem Maße als dieser weiß wird, nimmt die darüber stehende Flüßigkeit an Chlor zu, was man bey vorsichtigem Riechen leicht erkennen kann. So wie der Bodensatz nun ganz oder wenigstens größtentheils weiß ist, was in 24 Stunden geschehen seyn kann, wenn man mit dem Aufschütteln nicht zu säumig war, so ist das Chlorwasser fertig, welches man in wohlverstopften Flaschen an einem kühlen und dunklen Orte aufbewahren kann, oder zum Bleichen vollkommen klar in ein Cylinderglas oder in einen Topf abgießt. *)

Will man nun den Schellack dadurch bleichen, so erwärmt man die oben erwähnte geistige Auflösung in einer Quantität von einer halben Maß auf einem warmen Stubenofen oder in warmen Sand bis zu 34—36° R., was man bey einiger Uebung schon mit der Hand bestimmen kann. Das Gefäß mit der gehörig erwärmten Schellackauflösung nimmt man hierauf in die rechte Hand, und gießt jene in einem fadenförmigen Strahle ganz langsam in das Chlorwasser im Topfe, welches zwey Maß betragen darf, während man in der linken Hand einen zugeschnittenen Holzspahn oder einen Glasstab hält, und damit so schnell als man kann, das Chlorwasser umrührt, bis die ganze Quantität der Schellackauflösung eingetragen ist. Der Topf wird jetzt zugedeckt, und das Ganze bleibt 3 Stunden ruhig stehen, wobey sich der gebleichte Schellack in Gestalt eines gröblichen Pulvers absetzt. Nach dieser Zeit schüttet man das Ganze auf ein ausgespanntes reines Leinentuch, läßt die Flüßigkeit ablaufen, und wascht den gebleichten Schellack auf dem Seihtuche noch einigemahle mit kaltem reinem Wasser ab, damit er von allem Chlor befreyt wird, und läßt ihn an der Luft oder wenn möglich, an der Sonne, ja nicht am erwärmten Ofen, trocknen. Hat man sehr starken Weingeist (Alkohol), so darf man das völlige Austrocknen nicht abwarten, sondern kann den noch etwas feuchten weißen Schellack, welchen man nur zwischen Druckpapier abgetrocknet hat, sogleich darin auflösen, was wieder eben so geschieht, wie bey der Herstellung der gewöhnlichen Tischlerpolitur.

Die weiße Politur, welche auf diese Weise dargestellt worden ist, bringt auf dem Holze einen schönen, dauerhaften, spielig glänzenden Ueberzug hervor, der vollkommen durchsichtig ist, so daß die Fasern des Holzes deutlich darunter sichtbar sind. Der Verlust an Schellack ist bey dem Bleichen unbedeutend, und das Product immer gleich, wenn man die angegebenen Umstände, besonders die Temperatur genau eingehalten hat. Man kann diesen gebleichten Schellack auch zu farblosen, härteren Firnißen gebrauchen, wenn man ihm noch Mastix und Sandarak zusetzt, wofür folgende Formeln aus Prechtl's Encyclopädie Bd. 6, S. 118, dienen können:

*) Auf diese Weise wird schon seit langer Zeit in Nordamerika das Chlorwasser zum Bleichen der Leinwand im Großen bereitet, indem die Mischung der genannten Ingredienzien in horizontal liegenden Fäßern, die sich um ihre Achse drehen, (nach Art unserer Butterfäßer) gemacht, und darin fortwährend durch Umdrehen des Faßes durcheinander geschüttelt werden, wobey das Chlorwasser schon nach wenigen Stunden fertig ist.

Schellack 4, Maſtix 1, Alkohol 20

Schellack 4, Sandarak 2, Maſtix 1, Alkohol 30

Schellack 4, Sandarak 1, venet. Terpentin ½, Alkohol 25

Schellack 4, Sandarak 4, Maſtix 2, Alkohol 40

Schellack 4, Maſtix 3, Sandarak 2, venet. Terpentin 1, Alkohol 32

Schellack 4, Sandarak 8, Maſtix 2, Elemi 2, venet. Terpentin 4, Alkohol 64

} Sämmtlich hell.

Je mehr man Sandarak nimmt, deſto härter wird der Firniß. Maſtix und Sandarak werden dazu fein gepulvert und mit etwas feinem Glaspulver vermengt, damit ſie nicht ſo leicht bey'm Auflöſen in der Wärme zuſammen klümpern.

Es wird das Bleichen des Schellackes auch auf die Art anempfohlen, daß man denſelben zuerſt in kochender Aetzkalilauge auflöst, und dann durch die Auflöſung Chlorgas leitet, worauf ſich der Schellack gebleicht abſcheidet. Dagegen muß ich aber bemerken, daß bey dieſem Verfahren der Schellack verändert wird, indem er ſich nach der Hand ſehr ſchwer und nur theilweiſe im Weingeiſte auflöst; denn ſo wie man aus einer Seife das Fett nicht mehr unverändert durch eine Säure abſcheiden kann, eben ſo wenig kann man den Schellack aus einer alkaliſchen Auflöſung als Harz durch Chlor abſondern.

Kſr.

Geheimmittel für Brauer.*)

Unter den nachſtehenden Titeln und zu den beygeſetzten Preiſen ſind uns folgende Beſchreibungen zugekommen, die wir hiermit veröffentlichen:

Einfaches Mittel,

den bey'm Abkühlen der Bierwürze zurück bleibenden

Kühlenſchleim, Kühlenſalz-Geläger,

ohne chemiſches Mittel oder mechaniſche Vorrichtung und ohne Filtrirbeutel, binnen ½ Stunde ſo zu läutern, daß die darin enthaltene Würze rein gewonnen wird, die Gefahr einer wilden Gährung vermieden iſt, und noch andere weſentliche Vortheile erreicht werden.

Wichtig für große Brauereyen, die ihren Kühlenſchleim nicht mehr unter ſeinem Werthe an Branntweinbrenner ablaſſen müſſen.

Von

Braumeiſter J. N. in Bayern.

Für Bayern haben C. Leuchs u. Comp. in Nürnberg den Verkauf übernommen, Preis . . . . . .

Inhalt.

Vorſchrift zur Abläuterung des Kühlenſatzes, von J. N., Braumeiſter in Bayern.

Nachdem man die Würze völlig gewonnen hat, teigt man wie gewöhnlich ab, nimmt aber den Teig

*) S. Kunſt- u. Gewerbe-Blatt 1835, S. 192.

ſo ſeicht als möglich ab, damit nicht zu viel Trebern mit herausgenommen werden, wodurch ſchon an und für ſich der Vortheil entſpringt, daß beſſeres Mittelwaſſer (Nachguß) gewonnen wird, als bey dem größtentheils noch üblichen Verfahren, wo man, um den Teig zu vermehren, nicht ſelten den dritten Theil der noch nicht vollkommen ausgezognen Trebern mit ausſticht. (Später kann man jedoch den Teig mit der beliebigen Menge Treber zum Verkauf mengen.)

Eſt iſt eine unwiderſtreitliche Wahrheit, daß durch das in den meiſten Brauereyen gebräuchliche Uebergießen des Mittelwaſſers mit dem kalten Waſſer die Nachtheile hervorgehen, daß 1) der Nachguß nur unvollkommen gewonnen wird (man überzeuge ſich davon), und daß 2) bey dieſem Verfahren die Biere nicht die Haltbarkeit erlangen, als wenn ſolches durch ſiedendes Waſſer geſchieht. Nur zu oft geht das baldige Sauerwerden des Lagerbiers aus dieſem Verfahren hervor.

Der größte Theil der Brauereyen in Altbayern haben zu dieſem Zwecke kleine Nebenpfannen. Wenn auch einige Koſten durch Mehrbedarf des Holzes erfordert werden, ſo überſteigt der daraus hervorgehende Nutzen dieſes bey weitem.

Hat man nach obigem (welches jedoch nicht Bedingniß iſt, alſo auch unterbleiben kann), das Mittelwaſſer gewonnen, ſo kehre man den Kühlenſchleim vom Kühlſchiffe, bringe ihn Schäffgenweiſe über die Trebern, auf denen man ihn gut ausbreitet, laſſe ihn ½ Stunde ſtehen, und läutere dann durch den Pfaffen ab. Man wird ſich überzeugen, daß dieſe Kühlenläuter ſo klar wie das Mittelwaſſer abläuft. Den Abguß bringe man wie das Mittelwaſſer in den Keſſel zur Hopfenwürze, und laſſe ihn noch einige Zeit gut damit kochen.

Wenn aber ganz kleine Brauereyen von dieſem Verfahren Gebrauch machen wollen, die vielleicht nur alle acht Tage 1 — 2mal und zwar am Anfange und am Ende der Woche brauen, der Kühlenſchleim alſo faſt 5 Tage ſtehen bleibt und in wilde Gährung gehen müßte, ſo könnte ich dieſes Verfahren nur dann anrathen, wenn ſie die Süde an zwey nach einander folgenden Tagen machen würden.

Daß bey dieſem Verfahren, die Trebern beſonders vom Kühlgeläger der Lagerbiere etwas bitter ſchmecken werden, iſt nicht zu leugnen, hat aber die weſentlichen Vortheile: 1) daß die Trebern ſich weit länger gut erhalten, zum Verkauf alſo länger gut aufbewahrt werden können, ſo wie 2) daß das Vieh, welches ſich gerne daran gewöhnt, weit ſchneller fett wird, als durch gewöhnliche, die Zähne demſelben nicht ſo gerne ausſtehen, die Verdauung befördert, und daſſelbe dadurch in guter Eßluſt erhalten wird.

Univerſal-Rathgeber

für

Brauer und Schenkwirthe,

oder

erprobte Mittel und Recepte

1. Bier vor dem Sauer- oder Schalwerden zu ſchützen.
2. Sauer oder ſchal gewordenes Bier wieder herzuſtellen und ihm neue Kraft zu geben.
3. Trübes Bier zu klären, ſo daß es ſich dann längere Zeit halte.
4. Flaſchenbier in 24 Stunden trinkbar zu machen, ſo daß es in der Flaſche niemals ſauer werde.
5. In Flaſchen ſauer gewordenes Bier wieder herzuſtellen.

Aus dem Nachlaße eines bayeriſchen Brauers.

Preis: 1½ Rthlr.

Glogau und Leipzig, bey C. Flemming.

Die Recepte ſind zuvor erprobt, chemiſch unter-

nicht und bewährt erfunden worden, da Unterzeichneter ſich nicht zu einer Prellerey des Publikums hergeben mochte. (!?) Der Verleger.

Inhalt.

Dieſe höchſt einfachen, mit wenigem Koſtenaufwande verbundenen Mittel, welche ſelbſt in Bayern, wo man bekanntlich die haltbarſten Biere findet, ſehr geheim gehalten werden, beſtehen in Folgendem:

I.
Vorſchrift, um das Bier vor dem Sauerwerden zu ſchützen.

Erſte Art.

Wenn man Benedicten-Wurzel in junges Bier legt, und darin ſo lange liegen läßt, bis es ausgegohren hat, ſo wird dieß ſo behandelte Bier nicht allein vor jeder Verſäurung geſchützt, ſondern es bekommt davon auch noch einen angenehmen bittern Geſchmack, und hält ſich weit länger, als anderes, nicht ſo behandeltes Bier. Die Benedicten-Wurzel iſt ein wohlfeiles, magenſtärkendes Mittel, deren Anwendung daher weder der Geſundheit nachtheilig, noch koſtſpielig iſt.

Zweyte Art.

Ein Pfund feine weiße Kreide wird geſtoßen in ein feines Kambri- oder Mußelin-Säckchen gethan, und dieß mit der Kreide gefüllte Säckchen in das vor der Säure zu ſchützende Bierfaß gehangen. Bildet ſich in einem ſchlecht gebrauten Biere wirklich Säure, ſo zieht die Kreide ſolche an ſich, und es entbindet ſich Kohlenſäure; die Kohlenſäure aber gibt nicht allein dem Getränke einen angenehmen Geſchmack, ſondern erhält es auch dauernd. Schon etwas in Säure übergegangenes Bier wird durch Anwendung der Kreide entſäuert und wieder trinkbar gemacht. Da ſich die Kreide im Biere nicht auflöst*), ſo kann ſie auch auf die Geſundheit nicht nachtheilig wirken.

*) Wenn ſich die Kreide im Biere nicht auflöst, wie ſoll ſie dann das Bier entſäuren? Welcher Chemiker (ſiehe die Aufſchrift) muß eine ſolche Prellerey des Publikums gut geheißen haben? Anmrk. d. Rd.

Dritte Art.

Noch beſſer erreicht man ſeinen Zweck, wenn man ſtatt der Kreide auf jedes 200 Quart Bier haltende Faß ½ Pfund kohlenſaure Magneſia (magnesia carbonica), die man ſehr wohlfeil in jeder Apotheke erhält, auf die vorſtehend beſchriebene Art anwendet.

II.
Sauer gewordenes Bier wieder herzuſtellen.

Iſt das Bier ſchon in einen ſolchen Grad von Säure übergegangen, daß es beym Trinken auf der Zunge ſticht, ſo würde das Entſäurungsmittel durch Kreide oder Magneſia nicht ganz ausreichen, weil die ſich aus der Kreide oder Magneſia entbindende Kohlenſäure zu ſchwach wäre, um die ſaure Gährung aufzuhalten.*) In dieſem Falle nehme man auf 200 Quart Bier 3 Hände voll Hopfen, koche ſolchen in Waſſer und preſſe den gekochten Hopfen durch einen leinenen Beutel. Zu dieſem ausgepreßten Hopfen-Abſude ſetze man 4 bis 5 Loth Weinſteinſalz (sal tartari); nachdem ſich das Weinſteinſalz völlig aufgelöst hat, und die Miſchung erkaltet iſt, gießt man ſolche in das Bier, welches dadurch in kurzer Zeit ſeine Säure verliert, wieder trink- und haltbar wird.

*) Seit wann kann Säure durch Säure indifferentzirt werden? Vortreffliche chemiſche Grundlehren!!

III.
Das Bier vor dem Matt- oder Schalwerden zu ſchützen.

Man mache aus Weitzen- oder Bohnen-Mehl mit ſtarkem Brandwein oder mit Rum (was noch beſſer iſt) einen Teig, ſetze dieſem Teig ohngefähr ½ Quart Syrup oder beſſer Honig zu, ſtoße 2 Pfund weiße Kreide zu feinem Pulver, und verarbeite dieſe Miſchung zu einem Teig, der, wenn er zu ſteif werden ſollte, mit ſtarkem Brandwein angefeuchtet wird. Aus dieſem Teige ſoome man Kugeln von der Größe einer Wallnuß, und laſſe dieſe Kugeln langſam durch

das Spundloch im Faße zu Boden fallen, dann aber das Bier ruhig stehen. Durch diese Anwendung wird das Bier nicht allein vor dem Matt- oder Schalwerden sicher geschützt, sondern es bekommt auch mehr Kraft und hält sich weit länger als gewöhnlich. Das angegebene Verhältniß ist auf 200 Quart Bier berechnet.

IV.

Schal gewordenem Biere neue Kraft zu geben.

Erste Art.

Man nimmt auf jeden Eimer schal gewordenen Bieres 12 Loth Zucker, kocht denselben in einem Quart Wasser, läßt dieß gekochte Zuckerwasser abkühlen, bis es milchlau geworden ist, setzt dann ½ Quart gute Stellhefe zu, und gießt diese Mischung dem schalen Biere zu, welches dadurch von neuem in Gährung geräth, und seine verlorne Kraft wieder erhält.

Zweyte Art.

Man nehme aus einem 3 Eimer-Faße schalen Bieres 16—20 Quart heraus, siede dieses mit 4 ℔. Honig oder gutem Syrup auf, und schäume es bey'm Kochen einigemal ab, bringe das so gekochte und abgeschäumte Bier nach dem Erkalten wieder in das Faß zurück, und spunde es fest zu. Hierdurch ist nach 3 bis 4 Tagen nicht allein dem Biere seine verlorene Kraft wieder gegeben, sondern dasselbe ist auch noch weit stärker, haltbarer und angenehmer an Geschmack geworden.

V.

Trübem Biere wieder aufzuhelfen.

Man zapfe das trübe gewordene Bier auf ein anderes Faß, doch so, daß der Bodensatz, wenn sich einer gebildet hat, im Faße zurück bleibe; dann siede man auf jede 200 Quart Bier 1 Pfund Hopfen mit 1 Pfund Zucker in Wasser, und gieße diesen, durch einen Leinwandbeutel gepreßten Hopfen-Absud nach dem Erkalten dem Biere zu, wodurch es nach Verlauf von 4 bis 6 Tagen nicht allein hell und klar erscheinen wird, sondern auch an Haltbarkeit bedeutend gewonnen hat.

VI.

Flaschenbier schnell trinkbar zu machen, und daß es in der Flasche nicht sauer werde.

Um dem Flaschenbiere schnell die erforderliche Reife zu geben, wende man bey dessen Füllung folgende Methode an: Man thut in jede Flasche einen Theelöffel voll Hefe und ein Stückchen weißen Zucker von der Größe einer Haselnuß. Durch den Gährungsprozeß, welcher dadurch in der Flasche befördert wird, bildet sich ein geringer Bodensatz, weßhalb die Flaschen immer aufrecht stehen müssen, und nach 24, höchstens 36 Stunden hat das Bier seine vollkommene Reife erlangt, und ist hell und trinkbar geworden. Auch in Flaschen sauer gewordenes Bier wird durch Anwendung dieses Mittels wieder trinkbar.

Anmerkung.

Um Lagerbier vor dem Verderben zu schützen, ist es nöthig, daß die Fäßer stets voll und gut zugespundet gehalten werden; zu diesem Zwecke darf man nur das etwa einziehende stets durch Nachgießen guten Bieres ersetzen.

Bemerkungen.

Wir trauen den bayerischen Bierbrauern nicht die Gewissenlosigkeit zu, derer sie in diesem Universalrathgeber beschuldiget werden, daß sie anstatt eines wohlthätigen stärkenden Nahrungsmittels, Arzneyen oder Pur-

girmittel zu verfertigen beabſichtigen. Die Benedicten-Wurzel (Radix Gei urbani, Nelkenwurzel) enthält vorzüglich Gerbeſtoff mit einer geringen Menge ätheriſchen Oehles, und kann ein ſchlecht gebrautes Bier nicht vor dem Sauerwerden ſchützen, ſondern macht in geringer oder großer Menge angewendet, worüber gar nichts angegeben iſt, eine Arzeney daraus. Die Zuſätze von Kreide, Magneſia oder gar Weinſteinſalz nehmen zwar dem Biere die Säure, erzeugen aber eſſigſaure Salze, die höchſt nachtheilig und anhaltend auf den Darmkanal wirken, und in Zeiten und Orten, wo die Brechruhr herrſchend iſt, namenloſen Schaden anrichten könnten. Uebrigens muß man wohl bedenken, daß ein ſaures Bier ein verdorbenes Bier iſt, und durch Nichts wieder hergeſtellt werden kann, weil die Eſſigſäure im Biere aus dem Weingeiſte in demſelben entſteht, und dieſer auf natürliche Weiſe (!) dem Biere nicht mehr gegeben werden kann, wenn er einmal ſo verändert worden iſt.' Es entgeht dem Biere durch das Sauerwerden ein weſentlicher Beſtandtheil, und es hört auf Bier zu ſeyn. — Wenn Biere gehörig eingeſotten ſind, ſo darf man auch das Matt- und Schalwerden nicht befürchten, und ihnen nicht ſpäter die Kraft geben, die ſie urſprünglich hätten haben ſollen. Man darf dann keine neue Gährung durch künſtliche Hefe wie sub Nr. III. zu erzielen ſuchen, bey welcher von vornen herein ſchon durch Kreide der Säure vorgebeugt werden muß, und ein purgirendes Salz — eſſigſaurer Kalk — erzeugt wird; man darf nicht Zucker, nicht Honig, nicht Syrup hinzuſetzen, wenn das Bier vor der Gährung als gehopfte Würze, die hinreichende und nothwendige Menge Malzzucker aufgelöst hatte. Wir trauen übrigens den bayeriſchen Bierbrauern ſolche Künſteleyen nicht zu, ſondern vertrauen vielmehr auf ihre Ehren- und Gewiſſenhaftigkeit, daß ſie ſich ſolcher Verbrechen der beleidigten Menſchheit nicht ſchuldig machen.

Gefahr bey Anwendung chromſaurer Salze.

(Aus den Verhandlungen des Gewerbe-Vereins zu Coblenz 1836, S. 116).

Bey der immer mehr zunehmenden Anwendung chromſaurer Salze, beſonders des doppelt chromſauren Kali's, muß auf die Erfahrungen aufmerkſam gemacht werden, welche in Nordamerika und England über die unvorſichtige Behandlung dieſer Körper gemacht worden ſind.

In den Färbereyen in Glasgow bemerkte man längere Zeit hartnäckige Geſchwüre an den Händen der Arbeiter, welche gar keiner ärztlichen Behandlung weichen wollten, und eine beſondere Neigung zeigten, ſich in die Tiefe zu verbreiten. Bey genauer Unterſuchung fand ſich die Berührung der Hände mit Auflöſungen chromſaurer Salze als die Urſache der Geſchwüre. In Baltimore ſind ſehr zahlreiche Fälle von Chromvergiftung vorgefallen, und zuweilen drangen die Geſchwüre durch die ganze Hand und den Arm.

Einer der grelleſten Fälle war der, wo ein Arbeiter, 35 Jahre alt, eine Auflöſung von doppelt chromſaurem Kali mittelſt eines Hebers abziehen wollte. Er bekam beym Anſaugen des Hebers etwas von der Flüſſigkeit in den Mund, und obgleich er alles ausſpukte, fühlte er nach einigen Minuten eine große Hitze in der Halsgegend und im Magen, es ſtellte ſich ein heftiges Erbrechen ein, und dieß hielt an, bis er nach 5 Stunden eine Leiche war.

Wie leicht könnte ein ähnlicher Fall vorkommen, wenn man nicht auf die Gefährlichkeit des Stoffes, womit man zu operiren hat, aufmerkſam gemacht iſt.

Es iſt alſo beſonders zu empfehlen, jede Berührung des Körpers durch Löſungen von Chromſalzen zu vermeiden, und beſonders an ſolchen Stellen, wo zarte Schleimhäute blos liegen, wie im Munde, in der Naſe und in den Augen.

Die Flachsspinnerey durch Maschinen in Girardow.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, Band LXIII, S. 77.)

Unter den in Polen eingeführten neuen Industriezweigen scheint einer der interessantesten die Flachsspinnerey durch Maschinen. Dieß Gewerbe zeigt sich um so zuträglicher für das Land, als dieß eine große Menge Flachs hervorbringt, der in's Ausland verkauft, als Leinewand, Zwirn ꝛc. wieder von ihm zurückgekauft wird, so daß es hiedurch den benachbarten Ländern zinspflichtig ist, und ihnen gänzlich den Vortheil einer Fabrikation überläßt, welche es sich schon längst hätte zueignen können, um damit sein Einkommen zu vermehren. Mangel an Händen scheint bisher eines der Haupthindernisse der Ausbreitung der Linnenfabrikation gewesen zu seyn. Es wird daher die Maschinenspinnerey um so schätzbarer, und hat hier noch das Gute, nicht mit einem bereits bestehenden Gewerbe in Concurrenz zu treten, und arme Arbeiter zu benachtheiligen, die von einer gewissen Beschäftigung gewohnt sind, sich zu erhalten. Der große Vortheil, welchen die Maschinerie hervorbringt, wird also hier in seiner ganzen Ausdehnung und ohne die sonst davon unzertrennlichen Uebel, Eigenthum des Landes.

Die erste Fabrik der Art in Polen, ist von einer Actiengesellschaft unter der Firma: Karl Scholz und Comp., unter den Auspicien und mit beträchtlicher Unterstützung der Regierung errichtet worden, welche auch die dazu erforderlichen Maschinen in ihren Werkstätten verfertigen ließ. Auch hat die Bank, deren wohlthätiger Einfluß sich auf alle Quellen der Landeswohlfahrt erstreckt, sehr viel zur Belebung des Instituts beygetragen. Die Fabrik befindet sich auf der dem Grafen Heinrich Lubienski gehörigen Herrschaft Guzow, wo auch die erste Runkelrübenzucker-Fabrik des Landes errichtet wurde. Eine neue Stadt erhebt sich um die Fabrik, welche bereits durch Spinnerey, Weberey und Bleicherey an 500 Arbeiter beschäftigt.

Bey der Maschinenspinnerey ist das System angewandt, welches in Frankreich Herr Girard 1812 erfand, als Napoleon eine Belohnung von einer Million Livres für die Erfindung einer vollkommenen Flachsspinnerey durch Maschinen ausgesetzt hatte. Es ist dieses System seitdem in England und Deutschland eingeführt worden. Nach Polen wurde es durch den Erfinder selbst gebracht, welchen man zum Amt eines ersten Ingenieurs bey den Bergwerken des Königreichs im Jahr 1825 berief. Die Unternehmer haben dem Erfinder einen schmeichelhaften Beweis ihrer Achtung dadurch gegeben, daß sie der neuen emporblühenden Stadt den Namen Girardow beylegten. Noch enthält die Fabrik nicht alle ihr bestimmten Maschinen, wird sie aber in kurzer Zeit besitzen. Indessen kann sie jetzt bereits wöchentlich 150 Stück gebleichte Leinewand liefern. Nach ihrer völligen Einrichtung wird ihre Production bis zum Doppelten steigen. (St. Petersburgische Handelszeitung, Nr. 67.)

Nekrolog.

Karl Kircher, *)

geboren den 5ten May 1795, gestorben den 30ten November 1836.

München hat während des kurzen Zeitraumes von einem Monate durch den Tod viele seiner achtbarsten Männer verloren, die noch lange die Zierde und der Stolz ihres Vaterlandes, — lange noch die Freude,

*) Glas-, Lüster- und Spiegel-Verleger in München, Hauptmann der Landwehr und Gemeinde-Bevollmächtigter, dann Mitglied des polytechnischen Vereines und des Münchner Kunst-Vereines.

der Trost und die Stütze ihrer Familie hätten seyn können, und deren Verlust schwerlich zu ersetzen ist.

War es immer zeitgemäß, daß im Herbste, besonders bey feuchtem Wetter, altersschwache oder siechende Menschen den Tribut der Sterblichkeit erleiden mußten, so kam in diesem Spätjahre noch die in Europa verheerende Brechruhr dazu, und dezimirte auch unter denen, bey welchen weder Alter noch Siechthum Atropos den Faden zu zerreissen fähig war.

Hat in diesen Tagen der allgemeinen Bedrängniß auch mancher die glückliche Gabe, den nahen, so schnell treffenden Tod nicht zu fürchten, so muß es dennoch den Freund, den Verwandten in tiefe Trauer versenken, tagtäglich zu vernehmen, wie dieser oder jener wohlbekannte, geschätzte, lebensrüstige Geschäftsmann, Familien-Vater oder vertraute Freund, den er gestern noch mit Zufriedenheit und Vertrauen auf sein Wohlbefinden, reden gehört, heute kalt im Sarge ruhend gefunden, und kaum hat man sich von einer solchen Trauerpost erholt, so kömmt eine zweyte und eine dritte; wer soll da, an die Nähe alles Endlichen so practisch erinnert, standhaft und ungerührt bleiben, wer nicht in seinem Innern tief erschüttert werden! Und unter solchen sich stets wiederholenden Trauerberichten traff uns auch Morgens den 1. Dezember dieß Jahrs die Nachricht von dem Tode Karl Kirchers.

Erst unlängst von einer Geschäftsreise zurückgekehrt, erzählte er, wie er sich freue, daß an der Sage, über den in München herrschenden Krankheits-Zustand bey weitem so viel nicht ist, als das übertreibende Gerücht in der Ferne davon verbreitet hatte. Er bedauerte zwar, daß sein Knabe sehr krank darnieder liege, und keine Hoffnung zur Rettung vorhanden sey. Uebrigens sah er sehr gut aus, und seine Reise schien ihn neu gestärkt zu haben. Dennoch hat der erfolgte Hintritt des geliebten Knaben späterhin einen so zerstörenden Eindruck auf ihn geübt, daß er selbst bald darnach ein Opfer der bösen Tyrann wurde, die in räthselhaftem Gewande Europa durchzieht. Kircher, der aus Vorsorge für die Seinigen es ihnen untersagte, die Leiche zum Kirchhofe zu begleiten, wollte dennoch nicht verfehlen, was er für andere gefährlich fand, selbst zu wagen, um seiner zu Grab getragenen Hoffnung, seinem Knaben, die letzte Liebe zu erweisen. Dieser neue Beweis seines tiefen Gemüthes, seiner großen Seele, war einer der letzten, indem er nach 24 Stunden nicht mehr unter uns athmete. Unglücklicher Weise war die für ihn so besorgte Gattin selbst an's Krankenlager gebunden, und erfuhr erst später, daß Kircher, diesen, ihm so verhängnißvollen Gang gemacht hatte.

Seinen zahlreichen Freunden, denen er gewiß unvergeßlich bleiben wird, unsern verehrlichen Lesern sowohl, als seinem Gedächtniße und seinen Verdiensten um den Verein, glauben wir es schuldig zu seyn, einige Züge aus seinem Leben durch diese Blätter der Geschichte zu überliefern. Das Leben und Wirken eines ausgezeichneten Mannes kann als kein Ganzes, kann nur als ein Glied aus der Kette des großen Menschen-Vereins, eines nicht durch Zeit und Raum getrennten Ganzen betrachtet werden, daher ist es immer niederschlagend für den Beobachter, wenn ein solches Glied, das seinen, ihm vom allwaltenden Schicksale angewiesenen Platz ganz auszufüllen, Kraft und Willen hat, in seinem mühsamen Streben beynahe am Ziele seiner rühmlichen Bahn still zu halten, abzutreten, gezwungen wird.

Karl Kircher, Sohn desjenigen Sebastian Kircher, der am 8ten Februar 1825 gestorben ist, und dem wir in unsern Blättern *) damals eben so gebührend ein Denkmal setzten, blieb durchaus nicht zurück, die von seinem Vater zum Grunde seines Handelns

*) Kunst- und Gewerbeblatt, 11ter Jahrgang, Nr. 26, 1825, S. 167 u. 168. Am Schluße desselben Aufsatzes heißt es: »Wenn einst Münchens Jahrbücher aus dieser Epoche werden geschrieben werden, wird auch Kirchers Name oft darin vorkommen.«

und Wirkens gelegten Grundsätze zu befolgen und fortzusetzen. Sein Vater, ein freysinniger, offener, für König und Vaterland begeisterter Bürger; Kenner und Liebhaber der Künste, vererbte alles, was ihm selbst schon große Vorzüge in seinem damals beschränkten Bürgerkreise gewährte, auf seinen einzigen Sohn Karl. Die Mutter *) eine ruhige, fromme, und dabey geschickte Hausfrau, die mit gleichem Geschicke Küche und Laden besorgte, stand als treue Gehülfin, dem — oft leidenschaftlich auffahrenden, obwohl übrigens gemüthlichen Gatten zur Seite, und alles dieses hauswirthliche Zusammenwirken, drückte sich tief in das Gemüth des Sohnes. Eben so wie sein Vater für Kunst und Gewerbfleiß thätig theilnehmend, wie die Mutter, freundlich und haushälterisch, hatte er sich durch höhere Bildung, Reisen und reinen Sinn für alles Schöne, jene angenehme Haltung erworben, die ihm jeden, der mit ihm Geschäfte abzuthun, oder etwas mit ihm zu verhandeln hatte, zum Freunde machen mußte. Sein Vater, der es recht wohl erkannt hatte, daß bey dem stetten Fortschreiten aller Stände auch der Bürger nicht mehr ohne höhere Ausbildung unter seinen Conkurrenten mit Ehren bestehen werden könne, ließ ihm die Vorkenntnisse der lateinischen und griechischen Sprache, so wie die italienische und französische Sprache gründlich sich aneignen, er hielt ihn zur Musik und zum Zeichnen an, und Karl, zumal Sanguiniker, fand sich überall leicht in seiner Sphäre. Beyde lebende Sprachen hatte er geläufig zu reden erlernt, er spielte Klavier, und zeichnete, ohne eben die Meisterschaft ansprechen zu können. Kirchers Vaterhaus war das schönste Bild einer wohlhabenden Bürgerfamilie.

Die drey Schwestern **) besorgten wechselweise mit der verständigen Mutter die Küche, überall war Reinlichkeit und Ordnung zu finden, und ein bedeutendes Glas- und Spiegel-Magazin, *) dann eine werthvolle Gemälde-Sammlung **) gaben Zeugniß von dem Geschäftsbetrieb sowohl, als von dem Geschmack und Kunstsinn des Besitzers.

Unter solcher häuslicher Umgebung wuchs der Sohn heran, und nach vollendeten Gymnasialklassen nahm ihn der Vater zu seinem Geschäfte, dem er auch bald ein unentbehrlicher Gehülfe und fleißiger Arbeiter wurde. Um auch ausländische Fabriken und Werkstätten kennen zu lernen, schickte ihn der Vater nach Frankreich, Oesterreich, Böhmen, Ungarn, an den Rhein und in die Schweiz. Karl reiste mit Vortheil, und erwarb sich jene Vielseitigkeit; die in jedem Geschäfte von großem Nutzen ist. Er knüpfte überall Verbindungen in Beziehung auf seinen industriellen Zweck an, und war überhaupt bemüht, durch Briefwechsel ***) und Reisenotizen die errungenen Vortheile seiner Reisen fruchtbringend zu machen.

So kam es auch, daß ihm im Jahre 1823 der Vater gestattete, im Garten ****) einen Glasbiegofen zu bauen, wo er die ersten Versuche mit Erfolg be-

*) Notburga Margreitter, Schwester des hiesigen Kaufmanns, seel.

**) Anna, Krescentia und Augusta.

*) Siehe Seb. Kirchers Biographie.

**) Siehe den gedruckten Katalog, der auf Verlangen jedem zur Einsicht vorgelegt wird. Er enthält 375 Nummern, worunter Hans Holbein, Kaspar de Crayer, Rembrandt, Nic. Louffin, Sim. Vouet, Dorner, Beich, Peter Candit ꝛc.; viele Portraite von Ettlinger, Kellerhofen ꝛc. sind.

***) Er schrieb eine sehr gefällige, geläufige Geschäftshand, und hatte einen leichten und geübten Briefstyl in seiner Gewalt.

****) Außer einem Hause unweit der Metropolitankirche, gehört auch ein geräumiger Obst-, Gemüs- und Blumengarten, in der oberen Garten-Straße zu dem Kircherischen Anwesen.

lohnt sah. Eben so beschäftigte er sich mit Glasschleifen und allen jenen Kunstzweigen *) welche sein Geschäft berührten, und verbessern konnten.

Als im Jahre 1815 der Dienst der bürgerlichen Landwehr rüstige und kräftige Männer foderte, und der Vater Kircher's öfter über Unwohlseyn klagte, und wie er die strengen Dienste mit Aufopferung versah, erbot sich Karl als Volontair für ihn einzustehen. Seine Gewandtheit und sein männlicher Sinn verschafften ihm bald die Korporalstelle **) und die Vorrückung von einem Grade zum andern, bis er im Jahre 1823 zum Hauptmann gewählt wurde.

Nach dem Tode seines Vaters übernahm Karl seine Geschäfte sammt den bedeutenden Magazinseffekten, als: Spiegel, Lüster, Vasen und Krystalgeschirre, die Gemählde-Sammlung, Haus und Garten. Die Mutter hatte schon unter'm 27. August 1824 das Zeitliche gesegnet, und da der Vater im Jahre 1825 ihr folgte, so führte er mit theilweiser Unterstützung seiner braven Schwestern ***) sein Geschäft, und die Verwaltung des Hauses noch fort, bis ihm die nach seinem Sinne geordneten Verhältnisse gestatteten, an die Bestimmungen des Mannes zu denken, und sich um eine Hausfrau umzusehen.

Am 15. August 1829 verehelichte er sich mit Ursula Widemann. ****) Auch durch diese Wahl hatte ihn das Schicksal begünstiget, er lebte in einer glücklichen Ehe, von der drey liebe Mädchen die Früchte wurden. Anna, Mathilde und Johanna umgaukelten mit ihren lebhaften Kinderspielen den gesegneten Vater, und die seligsten Stunden waren ihm jene, wo er vom Geschäftstumult befreyt, sich in ihrem und der geliebten Gattin häuslichem Zirkel beschäftigen konnte. Aber wie dem Glücklichen immer noch etwas zu wünschen bleiben muß, so war auch Kircher's Wunsch schon lange, seine Ehe mit einem Sohne gesegnet zu sehen. Oft kostete es ihm tiefe Seufzer, wenn einer seiner Freunde die lebenskräftigen, engelschönen Mädchen bewunderte, um die er zu beneiden sey. Oft äußerte er still bekümmert: „Ach, wäre eine doch ein Bube!“ dieser heiße Wunsch war bey ihm sicher zum inbrünstigen Gebeth geworden, und der Himmel erfüllte ihm auch diesen Wunsch. Am 2ten Januar 1836 wurde ihm sein geliebter Karl geboren. Im Monate October erkrankte der Knabe, Kircher wollte die verabredete Reise nicht aufschieben oder aufgeben, er reiste ab, besuchte Straßburg, Saargemünde, Saarbourg und Lyon, und kam am 19. November wieder zurück.

Am 25ten starb das Kind; dieser Tod erschütterte ihn so sehr, daß es der eben in München herrschenden Krankheit, die ohnehin jeden aufgeregten Gemüthszustand zum schnelleren Verderben ihrer beabsichteten Opfer benützte, möglich wurde, sich seiner schon nach 4 Tagen zu bemächtigen, und ihn am 30. November 1836 seinem schönen Familienkreise, dem Vereine seiner Freunde, seinem ausgedehnten Geschäfte, und allen den Hoffnungen zu entreissen, zu denen ihn alle seine Verhältnisse und Anlagen berechtigten.

Um ihn trauernde Freunde *) und Verwandte, eine tief gebeugte Gattin und theilnehmende Collegen und Mitbürger bestätigen es, daß München, daß Bayern an Kircher einen fühlbaren Verlust erlitten habe. P.

*) Siehe das obige Vereinsblatt Seite 167 und 168.

**) Bey der 6ten Füsilierkomp., wurde dann am 19. July Sergeant, am 14. November 1819 Feldwebel, am 29. May 1822 Oberlieutenant, und am 2. October 1823 Hauptmann.

***) Anna, an Herrn Vosseler, Crescenz an Herrn Bogner verheurathet, Augusta noch ledig.

****) Tochter des hiesigen Posamentierers und Hausbesitzers Herrn Widemann.

*) Einer derselben wird dafür sorgen, daß das Bildniß Kirchers durch die Lythographie ein wünschenswerthes Geschenk für seine hiesigen und auswärtigen Freunde werde.

Ankündigung
empfehlenswerther Bücher.

Im Verlag der A. Weber'schen Buchhandlung (Ph. Jakob Bayer) ist erschienen:

Bericht
der
allerhöchst angeordneten königlich bayerischen
Ministerial-Commission
über die
im Jahre 1835
aus den 8 Kreisen des Königreiches Bayern
in
München
stattgehabte
Industrie-Ausstellung.

Mit einem Hefte Lithographien.
München 1836.

Gewerbs-Privilegien
wurden eingezogen:

das dem Tischlermeister Simon Grabmaier zu München unter'm 28. October 1832 verliehene fünfjährige Gewerbs-Privilegium auf Verfertigung gemalter und Massakunstböden; (S. Reg. Blatt Nr. 6. ddo. 31. Jänner 1837);

das dem Graveur Samson Sturmband aus Fürth unter'm 16. September 1832 verliehene zehnjährige Gewerbsprivilegium auf Verfertigung aller Arten von Siegel durch Maschinen; (S. Reg. Blatt Nr. 6, ddo. 31. Jänner 1837);

das dem Isaak Heinemann aus Melrichstadt unter'm 26. Februar 1833 verliehene sechsjährige Gewerbsprivilegium auf Verfertigung wasserdichter Schuhe und Stiefel (S. Reg. Blatt Nr. 6, ddo. 31. Jänner 1837).

Bekanntmachung.

Ausser den im Kunst- und Gewerbeblatt, Jahrgang 1835, Monat November, angezeigten Instrumenten, sind im Vorrath zu haben: Zündmaschinen in einer Schatule mit Electricität; dann Thermometer in einem Spazierstock, auf Reisen und im Bad zu gebrauchen; Alkoholometer nach Richter und Tralles, mit eingeschlossenem Thermometer nach Procent, und so mehrere Gegenstände.

Simon Grabmair
in München.
Luig ins Land beym Isarthor,
Nr. 3 über 1 Stiege.

Berichtigung.

Im Januarhefte Seite 40, Zeile 19 muß es heißen: Vorkauf anstatt Verkauf.

Heft III u. IV.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat März u. April 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Der Sekretär der k. Akademie zu Metz, Victor Simon, überſendet dem polytechniſchen Vereine für das Königreich Bayern ein gedrucktes Einladungsſchreiben zur fünften Sitzung des wiſſenſchaftlichen Congreſſes von Frankreich im Monate April l. Js., der in ſechs Sectionen zu Metz ſtatt finden wird, und zwar Naturwiſſenſchaft, Landwirthſchaft, Induſtrie und Handel, phyſikaliſche und mediciniſche Wiſſenſchaften, Geſchichte und Archäologie, ſchöne Künſte, Literatur und Philologie, moraliſche, ökonomiſche und legislative Wiſſenſchaften umfaſſend.

Die königl. Regierung des Iſarkreiſes theilt in einem Schreiben dem Central-Verwaltungs-Ausſchuße mit:

a) daß von der im Königreiche Bayern privilegirten Feuereſſe mit erhitzter Luft, des Lehrſchmides Groß in Stuttgart, (S. Kunſt- und Gewerbe-Blatt 1836, S. 168) bereits 16 im Königreiche im Gange ſeyen;

b) daß davon Eine in Freyſing und Eine bey dem hieſigen Wagenmeiſter Lankensperger ausgeführt ſind, worüber die vortheilhafteſten Gutachten an die königl. Regierung ergangen ſind; und wünſcht, daß der polytechniſche Verein dieſe Eſſe näher unterſuchen möchte, zu welchem Zwecke eine Commiſſion aus den Ausſchußmitgliedern abgeordnet wurde, deren Gutachten ſeiner Zeit mitgetheilt werden wird.

Inngleichen überſendet die genannte königl. Kreisſtelle die Abſchrift einer an ſämmtliche Unterbehörden erlaſſenen Regierungs-Entſchlieſſung in Betreff der Beförderung der vaterländiſchen Induſtrie durch den polytechniſchen Verein, was zur erfreulichen Nachricht gedient hat.

Die königliche Miniſterial-Commiſſion für die Induſtrie-Ausſtellung 1835 überſendet zur Vereinsbibliothek ein Exemplar des Berichtes über dieſe Ausſtellung, nebſt den Zeichnungen, wobey der Centralverwaltungs-Ausſchuß den Wunſch ausſprach, daß die Acten der genannten Miniſterial-Commiſſion, welche ſehr ſchätzbare Notizen der vaterländiſchen Induſtrie und des Gewerbfleißes enthalten, der Regiſtratur des polytechniſchen Vereines einverleibt werden möchten, weßhalb auch nach dem einſtimmigen Beſchluße des Ausſchußes an das königl. Staatsminiſterium des Innern die Bitte geſtellt wurde, daß daſſelbe denjenigen Theil der genannten Acten, dem Ausſchuße zutheilen wolle, welche

a) die Vorarbeiten zum Commiſſions-Berichte,

b) die Referate der Commissions-Mitglieder, und
c) die Belege der Einsender enthält.

Diese Bitte wurde dem Vereine nach einer höchsten Ministerial-Entschließung vom 6. März l. Js. sogleich gewährt.

Ferner stellte der Central-Verwaltungs-Ausschuß an das königl. Staatsministerium die Bitte, daß ihm diejenigen 2000 fl., welche von Seite der königlichen Staatsregierung im J. 1833 als Prämien für Verbesserung der Mahlmühlen, und für die beste Aufbewahrungsart des Getreides, ausgesetzt, jedoch aber nicht errungen worden sind, zu ähnlichen Zwecken gnädigst überlassen werden wollen, worauf in einer höchsten Ministerial-Entschließung vom 7. März l. Js. erwiedert wurde, „daß zur Zeit diesem an sich zweckmäßigem Vorschlag nicht die gewünschte Folge gegeben werden könne."

Der Ausschuß der dirigirenden Abtheilung des großherzoglich-badischen landwirthschaftlichen Vereines in Karlsruhe übersendet dem Central-Verwaltungs-Ausschuß die gedruckten Statuten der badischen Gesellschaft für Zuckerfabrikation nach dem Schützenbachschen Verfahren, nämlich den Zucker aus den getrockneten Rüben herzustellen, und macht demselben bekannt, daß im Monate Februar 1837 die Resultate der Probefabrike zu Ettlingen in einer General-Versammlung vorgelegt werden, worauf der Central-Verwaltungs-Ausschuß an den jenseitigen verehrlichen Verein das Ansinnen stellte, daß man ihm seiner Zeit die Ergebnisse der genannten Probefabrike gefälligst mittheilen wolle.

Der königl. Polizey-Commissär Schober in Amberg übersendet als Mitglied des Vereins ein Schreiben des Herrn Obristen Fuchs in Amberg nebst Braunkohlenmuster von seiner Grube am Fürstenhofe mit dem Ansinnen, diese Kohlen wiederholt zu untersuchen und öffentlich anzuempfehlen. Weiter macht Hr. Obrist Fuchs in demselben Schreiben dem Central-Verwaltungs-Ausschuß die rühmlichen Verdienste bekannt, welche er um die Emporbringung dieser Gruben hat, und bey schicklicher Gelegenheit im Kunst- und Gewerbeblatt auch veröffentlicht werden sollen.

Die Resultate der wiederholt angestellten Untersuchung jener Braunkohlen waren mit denjenigen, welche das Kunst- und Gewerbe-Blatt 1836 S. 621 darüber enthält, höchst übereinstimmend, und es steht zu erwarten, daß Hr. Obrist Fuchs seinen Braunkohlen bey etwas mäßiger gestelltem Preise einen sehr erfreulichen Absatz als Beheitzungsmateriale verschaffen werde.

Der Central-Verwaltungs-Ausschuß fand für geeignet, den königl. Oberberg- und Salinen-Assessor Titl. Hrn. A. Th. Bezold, einen umsichtigen und erfahrnen Techniker, in seine Mitte zu wählen, und der Hr. Oberberg- und Salinen-Assessor erfreute auch den Ausschuß durch die Annahme der auf Ihn gefallenen Wahl.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Stölzl referirt über den von Herrn Herrschaftsrichter Gigl eingesendeten Bericht, und über den vom Obersteiger Weindl erstatteten Rapport in Betreff der Steinkohlen-Schurfarbeiten am Hetzenbichler-Graben, und beantragt:

1) daß man nach der Verflächung des Flötzes im Hetzenbüchlergraben nunmehr in die Teufe gehen sollte;
2) daß dem Hrn. Herrschaftsrichter Gigl zur Bestreitung der nöthigen Ausgaben 150 fl. Verlagsgelder gesendet werden mögen; und
3) daß dem Lehren in Höhenmoos für die zu pflegende Aufsicht eine von demselben gewünschte monathliche Gratification á 2 fl. ausbezahlt werden dürfe.

Diese Anträge wurden einstimmig angenommen, und das Schreiben in diesem Betreffe an Hrn. Herrschaftsrichter Gigl in Prien ausgefertiget.

Der königliche Oberberg- und Salinenrath Ch. Schmitz übergibt im Namen des hiesigen Siebmachers und Gitterstrickers Kaltenecker, eine Musterkarte von dessen Fabrikaten zu dem Landesproducten-

Kabinete, was man sehr wohlgefällig aufnahm, und wobey man beschloß den Preißcourant der Fabrikate dieses eifrigen und geschickten Gewerbmeisters auf eine empfehlende Art im Kunst- und Gewerbe-Blatt bekannt zu machen.

Das königl. Staatsministerium des Innern übersandte dem Centralverwaltungs-Ausschuß mehrere Privilegien zur vorgängigen Prüfung und geeigneten Bekanntmachung, wovon ein großer Theil auch sogleich von den einschlägigen Referenten erledigt, und nach dem Befunde entweder an die Redaction abgegeben, oder an das königliche Staatsministerium zurückgesendet worden ist.

Die zweyte monatliche Versammlung der in München anwesenden Vereins-Mitglieder, im Sinne des §. 9. der Statuten, fand den 25. Februar im Neugarten statt, und wurde sehr zahlreich besucht.

Dem Vereine sind als Mitglieder beygetreten:

1. Hr. Aufleger Joh., Steingraveur in München,
2. Hr. Braun Georg, Tischlermeister in München,
3. Hr. Clöter Heinrich, k. Pfarrer zu Schönbrunn, und Lehrer der Mathematik und Technologie in Wunsiedl,
4. Hr. Floßmann Ludwig, Bierbrauer in München,
5. Hr. Fortner, Tischlermeister in München,
6. Hr. Frosch Karl, Orgelbauer in München,
7. Hr. Genz Karl, Tischlermeister in München,
8. Hr. Glasser Heinrich, Dr. u. Prof. der Mathematik am k. Gymnasium, und Lehrer der Geometrie und Algebra an der Landwirthschafts- u. Gewerbsschule in Erlangen,
9. Hr. Grasser Franz X., Inhaber einer lithographischen Anstalt in München,
10. Hr. Haas Richard, k. Rector der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Kaiserslautern,
11. Hr. Hartmann Johann Jak., privil. Fourniraschneider in München,
12. Hr. Heller Andreas, k. Hofgärtner und Lehrer an der k. Landwirthschafts-Schule in Aschaffenburg,
13. Hr. Kolb Theodor, Handschuhmacher in München,
14. Hr. Küster Karl, Lehrer der Naturgeschichte, Physik und Chemie an der Landw.- u. Gewerbsschule in Erlangen,
15. Hr. Laiß Karl, b. Tuchmacher in München,
16. Hr. Lang Eberhard, b. Feilenhauer in München,
17. Hr. May Alexander, Bronzearbeiter in München,
18. Hr. Mayer Gabriel, Privatzeichnungslehrer in München,
19. Hr. Meusel Gottlob, bürgerlicher Spängler in München,
20. Hr. v. Mendel Ferd., Lehrer der Landwirthschaft- u. Gewerbsschule zu Kaiserslautern,
21. Titl. Hr. Karl Frhr. v. Mettingh, k. Kämmerer u. Forstmeister in München,
22. Hr. Michl Kaspar Joseph, Lakierfabrikant in München,
23. Hr. Nitzsche Karl, b. Tischler in München,
24. Hr. Oehme Paul, Zeichnungslehrer u. Lithograph in Schwabach,
25. Hr. v. Poschinger, Landtags-Abgeordneter u. Glasfabrikbesitzer in Oberzwieselau,
26. Hr. Riedel Peter, Tischlermeister in München,
27. Hr. Röckenschuß Jos., Tuchfabrikant in München,
28. Hr. Rüth Franz Ant., b. Salzsiößler in München,
29. Hr. Scharl Ant., b. Kupferschmid in München,
30. Hr. Schorn Stephan, b. Tischler in München,
31. Hr. Sedelmaier Adalbert, b. Zeugschmid in München,
32. Hr. Steigenberger Ant., Taschnermeister in München,
33. Hr. Stephani Wilh., Lehrer der prakt. Mechanik in München,

34. Hr. Trieb Matthias, Subrektor der Landw.- und Gewerbsſchule in Amberg,

35. Hr. Veſper Joh. Beno, bürgl. Meſſerſchmid in München.

Abhandlungen und Aufſätze.

Erſter Bericht

über die zwiſchen dem Inn und der Salzach in Betrieb geſetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen.

(Fortſetzung.)

II.

Ueber das Alter und die Formation des Steinkohlen-Gebirgs überhaupt.

Die Frage, in welcher Gebirgsformation die verſchiedenen nutzbaren Foſſilien einbrechen, iſt für den Bergmann ſo wichtig, daß von der richtigen Löſung derſelben in der Regel auch der glückliche Erfolg ſeiner Unternehmungen abhängt.

Deßwegen dürfte hier eine nähere Erörterung dieſer Frage um ſo mehr an ihrem Orte ſeyn, als der geheime Rath v. Flurl in Bezug auf die Stein- und Braunkohlen-Formation die beſte Anleitung dazu gibt.

Derſelbe macht in der erwähnten Abhandlung vorerſt auch darauf aufmerkſam, welch' ungemeine Fortſchritte ſeit einigen Jahren her in der Gebirgskunde durch das Zuſammenwirken mehrerer ausgezeichneter Naturforſcher gemacht wurden, und wie es endlich nach vollſtändiger Kenntniß aller Gebirge und der darin vorkommenden Foſſilien nicht nur in Europa, ſondern auch in den übrigen Welttheilen dahin kommen werde, daß es ſeiner Zeit Naturforſchern von höheren Talenten auf den Grund der lokalen Beſchreibungen endlich gelingen dürfte, durch die folgerechte Zuſammenſtellung aller darin enthaltenen Beobachtungen und Angaben ein vollſtändiges Syſtem zu entwerfen, woraus ſich dann ohne beſondere Schwierigkeiten und Hinderniße alle Verhältniße der Gebirgsbildung erklären laſſen. Bis dahin glaubt v. Flurl, dürfte es jedoch noch kein Forſcher wagen, über eine Formation Ideen als überzeugend aufſtellen zu wollen.

Derſelbe geht nun jene Anſichten und Behauptungen, welche a) der für die Wiſſenſchaft viel zu früh verſtorbene königl. preußiſche Oberbergrath Karſten „in ſeiner tabellariſchen Ueberſicht der Gebirgsarten“ — Berlin 1808 —; b) der unermüdete Oryktognoſt Doctor Reuß „in ſeinem ausführlichen Lehrbuche der Mineralogie und Geognoſie“ —; dann c) der Schweizer-Geognoſt Ebel in ſeinem Werke „über den Bau der Alpen“ — aufgeſtellt und durchgeführt haben, mit einem kritiſchen Blicke durch, und weiſet am Ende gründlich nach, daß ſie ſich in Bezug auf die Darſtellung des Vorkommens der Steinkohlen zu Häring in Tyrol, und jener längs der ſüdlichen Alpenkette von Oberbayern, als z. B. zu Miesbach, Peiſſenberg u. ſ. f., ſämmtlich geirrt haben.

Nach Karſten's Angabe befänden ſich die Kohlenflötze von Häring und jene von Miesbach in der Alpenkalkſtein-Formation, während Reuß das Vorkommen derſelben als eine Nebenformation im Flötzkalke erkläret, und von keiner großen Bedeutung anſieht. —

Von Flurl, der den Steinkohlenflötzen im bayeriſchen Oberlande längs der ſüdlichen Alpengebirgskette viele Jahre hindurch eine beſondere Aufmerkſamkeit gewidmet, und ihr Vorkommen genau erforſcht hatte, bemerkt dagegen, daß dieſelben noch ziemlich weit vom Alpenkalkſteine entfernt liegen; — daß auf dem Alpenkalkſteine erſt mächtige Flötze von Sandſtein angelagert ſind, und daß erſt nach dieſem Sandſteine bedeutende Lager von Mergel folgen, in welchen die Kohlenflötze einbrechen, (wie dieß der Fall am Buchber-

ge, bey Pensberg, und ſelbſt am hohen Peiſſenberge ꝛc. iſt). Bey dem Umſtande, daß die Steinkohlen bey Miesbach ein ähnliches Vorkommen, wie jene am Pensberge und am Buchberge zeigen, und daß überdieß die in ihrer Begleitung vorkommenden Muſcheln und Schnecken an dieſen Orten ganz die nämlichen ſind, während ſich auch der Stinkſtein überall von einem ganz gleichen Korne, und einer gleichen Farbe darſtellt, konnte v. Flurl die Ueberzeugung, daß die erſtgenannten Kohlenflötze zu einer ältern und zwar zur Alpenkalkſteinformation gehören, durchaus nicht gewinnen, ſondern er hielt es vielmehr ſeiner Beobachtung gemäß für richtig, daß die erwähnten Kohlenflötze ſämmtlich eines weit jüngeren Urſprungs ſeyen, und daß ſie eher zur bunten Sandſteinformation (?) gehören dürften. Bey einer Begehung der Vorgebirge von Weiern aufwärts bis Miesbach, erſt längs dem Mangfall- dann nach dem Schlierach-Thale fort, trifft man an den Ufern derſelben, wo das Gebirge entblößt erſcheint, nur gemeinen, mehr oder weniger verhärteten Mergel an; jedoch bey'm Eintritte in den Birkengraben, und links an der Schlierach bey Miesbach wechſeln Mergel-, Stinkſtein- und Kohlen-Lager mit einem dichten Kalkſteine ab, den v. Flurl ſeinem Gefüge nach nicht als einen wirklichen Alpenkalkſtein zu erklären vermochte; denn weiter einwärts, am Schliersee, trifft man den mit Sand gemengten Kalkſtein an, woraus die bayeriſchen Wetzſteine im Oberlande gemacht werden, und doch gehören, ſeiner Anſicht zu Folge, dieſe Wetzſteine nicht zum wirklichen Alpenkalkſteine, ſondern vielmehr einer jüngern Flötzformation an. Da endlich die Sandſtein-Gebirge gleich hierauf folgen, ſo hält es derſelbe für unwiderſprechlich, daß in allen jenen Gegenden der Kalkſtein einen Uebergang in den Sandſtein bildet. —

Da ſich Jedermann an Ort und Stelle ſelbſt von der Wirklichkeit dieſer Aufeinanderfolge der bemerkten Geſteinablagerungen, ſomit auch davon überzeugen kann, daß die ſämmtlich bauwürdigen Steinkohlenflötze im bayeriſchen Oberlande nicht auf Alpenkalkſtein, ſondern mit ihrer Grund- und Hauptmaße, dem Mergel, auf Sandſtein aufliegen, und da dieſer an mehreren Orten grüngefärbte Sandſtein, wie jener bey Heilbrunn u. a. O. nicht zum älteren gehören kann, ſo ſcheint es ſo viel, wie erwieſen, daß ſich auch in der Formation des mittleren oder bunten Sandſteines (?) Steinkohlenflötze befinden, wovon Karſten und Reuß in ihren Lehrſyſtemen Umgang nahmen; während Ebel die verſchiedenen im bayeriſchen Oberlande vorkommenden Steinkohlenflötze als Zwiſchenlager des ältern Sandſteines anführt, welche Anſicht aber gemäß einer ſpäter folgenden Auseinanderſetzung ebenfalls als irrig erſcheint. — Der nämliche Fall gilt auch von jenen Kohlenflötzen, welche nicht ſo faſt in dem an den Sandſtein angelehnten oder dazwiſchen liegenden Mergel, ſondern öfters im Sandſteine ſelbſt, wie z. B. am Weilerberge, am Kirchberge bey Murnau, und am Staffelſee, dann bey Hirſchau am Lech u. ſ. w. vorkommen. Dieſe Flötze wurden aber bisher immer nur einige Zoll bis höchſtens einen Fuß mächtig, und deßwegen nirgends bauwürdig gefunden, weil unſere Holzpreiſe im Verhältniß zu deren Gewinnungskoſten noch zu niedrig ſtehen; überdieß brechen die zwiſchen dem Sandſteine gelagerten Kohlen ſehr oft nur in Trümmern, gleichſam gangartig, ein, und keilen ſich nicht ſelten auch wieder aus.

Von Flurl ſchickte dieſe Erörterung über das Vorkommen der Steinkohlen bey Miesbach u. a. O. nur als Einleitung zur Beſtimmung derjenigen Formation voraus, welcher die Steinkohlen zu Häring angehören, und ſetzt bey, daß er dieſe früher ſelbſt zur Alpenkalkformation gerechnet habe, indem er während eines nur kurzen Aufenthalts im Jahre 1807 mindeſtens ſo viel bemerkt hat, daß die Steinkohlenflötze zu Häring wirklich auf Alpenkalkſtein aufgeſetzt ſind. Seine Vermuthung ging damals ſogar ſo weit, daß ein ähnlicher Kalkſtein auf dieſen Steinkohlen aufliegen

könne, und zwar aus dem Grunde, weil man durch das enge Thal bey Kufstein zu beyden Seiten des Inns nichts anderes als Alpenkalkstein anstehend sieht, und auch behauptet wurde, daß sich eine Stunde unterhalb Kufstein bey Ebbs, am sogenannten Feldberge, gleichfalls Steinkohlen vorfinden. Dadurch kam v. Flurl ganz natürlich auf den Gedanken, daß die Steinkohlen von Häring, wenn sie im Alpenkalksteine gelagert, und demselben untergeordnet sind, den Kalkstein seinem Streichen nach bis nach Ebbs begleiten dürften.

Eine bey dem Salzoberamte zu Hall vorgefundene, im Jahre 1800 aus vielen Beobachtungen mit großer Mühe verfaßte Beschreibung des Steinkohlenwerkes zu Häring bestärkte den geh. Rath v. Flurl in seinen damals irrigen Ansichten noch mehr; denn in dieser Beschreibung wird behauptet, daß das Häringer Steinkohlengebirge auf den ältesten Sandstein, oder das sogenannte rothe, todte Liegende aufgesetzt sey; und daß der Alpen- oder älteste Flötz-Kalkstein (Zechstein) auf diesen Steinkohlen ruhe.

Die Veranlassung zu dieser Behauptung, nach welcher das Steinkohlen-Gebirge zu Häring selbst noch älter, als der Alpenkalkstein seyn müßte, gab vermuthlich der Umstand, daß zu Häring, im sogenannten Längerenthale, in einer Entfernung von nur wenigen Lachtern hinter dem am Tage sichtbar in die Höhe steigenden Steinkohlenflötze, anfangs ein sehr feinkörniger weißer, nachher aber der ältere rothe Sandstein anstehet, der sich durch das ganze Thal, selbst bis St. Johann hin, ausdehnt.

Eben dieses sonderbare Verhältniß führte auch den nassauischen Oberforstmeister Frhrn. v. Neuville zu Dillenburg irre, der in einem Aufsatze (Siehe Molls Annalen, 2. Band, Seite 405) die Bemerkung macht: „das Liegende des Häringer Kohlenflötzes (und zwar des vermutheten zweyten) ist rother, gelblichrother, und gelblicher Sandstein.“ — Derselbe erkannte zwar allerdings, daß das Hauptkohlenflötz am ältern Kalke des Kaiserberges aufgesetzt sey; allein er wurde durch die damals bestandene (jedoch falsche) Meinung, daß hinter dem Hauptflötze noch ein zweytes vorhanden sey, indem das Kohlenflötz selbst am Barmhügel eine Mulde und Sattel bildet, in seinem Urtheile irre geführt.

„Da jedoch, fährt v. Flurl fort, das ältere Sandstein-, und wenn ich es so nennen darf, das Uebergangs-Gebirge von dem durch dieses Thal fließenden kleinen Bache durchschnitten wird, so läßt sich auch hier deutlich bemerken, was ich schon in meiner Abhandlung „über die Gebirgsformationen in Bayern“ angeführt habe, „daß nämlich der Alpenkalkstein auf dem älteren Sandsteine aufsitzt, der sich an andern Orten als Grauwacke oder Grauwackenschiefer bezeigt.“

Der kleine Strom hat zwar den Alpenkalkstein im ganzen Thale weggewaschen, so daß man auf dem Grunde desselben keinen Kalkstein mehr bemerkt; aber zu beyden Seiten, nur in etwas höhern Puncten, ist der Alpenkalkstein deutlich sichtbar, und erhebt sich besonders am hohen Pölfen zu einer beträchtlichen Höhe. —

Daß der Alpenkalkstein auf dem ältern Sandsteine in dieser ganzen Gegend aufsitze, kann man am östlichen Abhange des Kaiserberges, so wie man aus dem Thale von Weidering gegen St. Johann herauskömmt, und der ganzen Erlängung nach bis Söll hin, so lange man noch den Fuß des Kaiserberges erblickt, deutlich bemerken.

Der ganze obere Theil dieses Berges steht sichtbar als Kalkstein da, und dessen Fuß besteht aus rothem Sandsteine.

Aus dieser Beobachtung ergibt sich der Folgesatz, „daß nicht das Häringer Steinkohlenflötz, sondern der Alpenkalkstein auf dem ältern Sandsteine aufgesetzt ist.“

Die an Ort und Stelle mit aller Aufmerksamkeit

fortgesetzten Beobachtungen des v. Flurl führten ihn überdieß zur Ueberzeugung, daß die Häringer Steinkohlenformation weit jünger ist, als jene des Alpenkalkgebirges; sonach, daß der Alpenkalkstein weit eher vorhanden war, als die Steinkohlen daselbst abgelagert wurden.

Die nachfolgende genauere Beschreibung der Lage und innern Beschaffenheit des Steinkohlengebirgs zu Häring, so wie der Ausdehnung desselben, wird davon ein klares Bild darstellen.

Der Augenschein kann einen jeden aufmerksamen Beobachter, der nur einmal von Aibling oder Rosenheim aus nach Kufstein, und von da nach Wörgl gereiset ist, überzeugen, „daß das ganze Unterinnthal, von Kufstein bis über Rattenberg hinauf, in der ältesten Vorzeit ganz geschloßen war, und erst später durch den Inn durchbrochen worden sey.“ Die in diesem Thale gegenüberstehenden hohen Berge, der Wildbarm bey Fischbach, und der Kranzhorn bey Nußdorf, eben so der hohe Pendling bey Kufstein, und der gegenüberstehende hohe Kaiserberg zeigen anschaulich genug, daß sie ehemals zusammen hiengen, und daß ihre einst in Verbindung gestandenen Wände es waren, zwischen denen später ein Durchbruch erfolgte.

Das zwischen diesem hohen Alpengebirge befindliche heutige Unterinnthal konnte also nichts anders als ein von beyden Seiten durch dieses Gebirge eingeschloßener tiefer See seyn. — Alle Wasser, aus den ober- und unterinnthalischen Gebirgen ergoßen sich in diesen See, und der damalige Ausfluß desselben, der heutige Innstrom, floß daher noch in keinem so tief eingeschnittenen Thale, als heut zu Tage, ab.

Auf dieselbe Weise, wie die gegenwärtig noch vorhandenen Seen durch jene Wässer, welche in dieselben fallen, mit Schlamm, Sand und Schotter angefüllt werden, geschah eine ähnliche Ablagerung auch im geschloßenen Unterinnthale.

Das ganze Thal, von Achenrain bey Rattenberg anfangend, nördlich gegen Mariathal, Brandenberg und Aschach, dann östlich über Oberbreitenbach, Anger, bis gegen Unterlangenkampfen, ist mit Mergel und Sandstein ausgefüllt, so zwar, daß alle am linken Ufer des Inns befindlichen Anhöhen und Berge bloß aus Conglomeraten, Sandstein und Mergel bestehen. Nur an einigen Puncten, wie zu Maria-Stein, ragt eine Kuppe von Alpenkalkstein hervor, an welchem ein kalkigtes, sehr kleinförmiges Conglomerat zunächst anliegt. An einigen Orten, wie bey Aschach, Brandenberg, bey Anger u. s. w. findet man in diesem Mergel- und Sandsteingebirge auch hie und da Nester und Trümmer von Steinkohlen, die gleichsam gangartig einbrechen.

Schon bey dem ersten Anblicke erkennt ein jeder Beobachter, der diese Gegend bereiset, das Eigenthümliche dieser zwischen den Alpenkalkstein-Gebirgen eingelagerten Flötzbildungen, denn sie sind gegen die großen, zu beyden Seiten sich hoch hinan hebenden Kalkgebirge sehr sanft und niedrig, und der Inn scheint sich an ihrem Fuße sein neues, nunmehriges Bett, nach und nach ausgegraben zu haben.

Von einer gleichen Gestalt und Form erscheint auch das Flötzgebirge unterhalb Kufstein, am rechten Ufer des Inns bey Ebbs, und in der dortigen Umgegend, wo wieder ein ähnliches Vorkommen von Steinkohlen, wie am Brandenberge statt findet; jedoch hängt dieses Gebirge mit jenem oberhalb Kufstein, nicht unmittelbar zusammen, sondern scheint vielmehr in einem eignen Kessel oder See gebildet worden zu seyn, der vom Wildbarm und Kranzhorn eingeschlossen war.

Der tiefste Punct des vom Berge Wendling und dem Kaiserberge geschlossenen Thales, ist nun gerade derjenige, in welchem sich das Steinkohlengebirge bey Häring, am rechten Ufer des Inns, befindet; dasselbe setzt aber auch über das linke Ufer hin-

über, und hebt ſich dort am Nieberge, bey Unterbreitenbach empor.

Nach der von den meiſten Mineralogen aufgeſtellten Hypotheſe, gemäß welcher der größte Theil der Steinkohlen vegetabiliſchen Urſprungs ſey, läßt ſich ganz leicht erklären, warum ſich gerade an dem tiefſten Puncte dieſes Keſſels das Steinkohlengebirge zu Häring und Unterbreitenbach gebildet haben müſſe.

In der Urzeit, wo ganz Tyrol noch unbewohnt war, dürften doch die darüber, vielmehr über den dort geſtandenen See hervorragenden Gebirge mit Waldungen bewachſen geweſen ſeyn. Ueberſtändig in ihrem Wuchſe, oder durch Lawinen von den Berggehängen herabgeſchwemmt, fielen nun die losgeriſſenen Stämme in den See, wo ſie nach und nach unterſanken, aber auch, weil das Waſſer doch irgend wo einen Abfluß haben mußte, mit dem Strome in den Keſſel fortgeriſſen wurden. Die endliche Ablagerung dieſer Holzmaſſen an dem vorliegenden Gebirgsgehänge, und deren Umwandlung durch die Länge der Zeit in den gegenwärtigen Zuſtand war eine natürliche Folge davon. Nur bey dieſer Erklärungsweiſe laſſen ſich die bey ihrem gegenwärtigen Vorkommen aufgefundenen Phänomene ohne Beſchwerde richtig deuten.

Wenn gleich aus dieſen vorgetragenen Beobachtungen und der Natur ganz conformen Anſichten ſchon ziemlich beſtimmt hervorgeht, daß die Steinkohlen zu Häring, ſo wie die Mergel- und Sandſteinflöße im Unterinnthale, mit dem Alpenkalkſtein-Gebirge keineswegs gleichzeitig entſtanden ſeyn können, ſondern von einer weit jüngern Entſtehung ſeyen, ſo liefert doch erſt die genaue Unterſuchung des Innern dieſer Steinkohlen-, Mergel- und Sandſtein-Formation den vollen Beweis hievon.

Alle bisher vom Tage in das Häringer Steinkohlen-Gebirge hineingetriebenen Stollen gewährten das Reſultat, „daß es auf dem Alpenkalkſtein aufſitze.“ Den untrüglichſten Aufſchluß hierüber gibt aber ein Querbau, welcher in dem Thereſien-Stollen 47 Lachter lang durch das Liegende oder die Sohle des Kohlenflötzes aus der Abſicht getrieben wurde, um die Ueberzeugung zu erhalten, ob nicht hinter oder in dieſem Liegenden noch ein Kohlenflötz vorhanden ſey. In dieſem Querbau wurde zuerſt als nächſte Unterlage der Steinkohlen, ein drey Fuß mächtiges Thonflötz, dann ein mehrere Fuße mächtiges Conglomerat von Kalkſteingeſchieben, und endlich ein lichtgrauer, dichter, im Bruche ſplittriger Kalkſtein, — der Alpenkalkſtein, welcher eigentlich das Ausgehende des Fußes vom hohen Pölſen bezeichnet, in der bezeichneten Reihenfolge getroffen, und ſonach ermittelt, daß das Steinkohlengebirge am hohen Pölſen angelehnt iſt.

Der Umſtand, daß der hohe Pölſen oder das zu allen Seiten anſtehende Kalkgebirge daſelbſt einen Einſprung oder eine Bucht bildet, und daß das dazwiſchen eingelagerte Steinkohlenflötz, ſobald ſich ſelbes dieſem Kalkſteine auch in ſeinem Streichen nähert, anfangs verdrückt, dann mit der Wendung des Kalkſteines fortgezogen, und endlich ganz ausgeſchnitten wird, beſtätiget die vorſtehende Behauptung um ſo mehr, als dieſe durch die Unterlage bewirkten Veränderungen des Steinkohlenflötzes in allen Feldörtern des geſchehenen Abbaues, ſowohl gegen Oſten als gegen Weſten hin bemerkt wurden, wo man überall den dichten Kalkſtein angefahren hat.

Einen weitern Beweis, daß dieſes Steinkohlengebirge ſich in den ſchon früher vorhandenen Einbug des Alpenkalkſteins gelagert, und ſich durchaus nach den Richtungen und Gehängen des Kalkgebirges angelehnt habe, liefern auch alle übrigen bis an das Ausſchneiden des Flötzes getriebenen Abbaue; denn nimmt man auf dem darüber hergeſtellten Grubenplane jenen Punct, wo der damals tiefſte Stollen — der Barbaraſtollen — das Kohlenflötz erreicht, zum Anhalten, ſo ergibt ſich, daß ſchon der 25 Lachter höher liegende Franziſci-Stollen den Kalkſtein um mehrere Lachter ſpäter, oder erſt nach einer größeren Erlängung

erreichte, und daß der ganz gleiche Fall in noch höherem Grade bey den darüber liegenden Josephs- und Theresien-Stollen statt findet.

Bemerkenswerth ist überdieß, daß man überall das oben berührte Conglomerat an- und durchfährt, ehe man den dichten Kalkstein erreicht.

Daß das unter den erwähnten Gebirgsschichten allenthalben zu unterst liegende Alpenkalkstein-Gebirge früher entstanden, sonach älter sey, dagegen das darüber liegende Häringer-Steinkohlen-Gebirge einer jüngern Bildungsperiode angehöre, also später daselbst abgelagert worden seyn müsse, dürfte hiernach keinem Zweifel mehr unterliegen, nachdem sich auch am Gegengebirge auf der linken Seite des Inns, am Nieberge bey Unterbreitenbach ganz dasselbe Verhältniß bemerken läßt.

Daß das Gebirge am Nieberge zur nämlichen Formation, wie jenes zu Häring, gehöre, beweiset nicht nur der Umstand, daß in demselben ein und der nämliche Stinkstein, mit ganz ähnlichen Muschein und Schnecken gemengt, und mit denselben gelben Kalkspathadern, wie jener zu Häring, durchzogen vorkömmt, sondern auch die Thatsache, daß von dem Feldorte des zwar um 20 Lachter erlängten Stollens wieder der ganz gleiche Brandschiefer angefahren wurde, wie er sich im Steinkohlengebirge zu Häring vorfindet, obgleich noch kein Kohlenflötz mit dem erwähnten Stollen überfahren wurde. Dagegen bemerkt man ungefähr 30 Lachter höher das Ausgehende eines von Steinkohlenmulm schwarzgefärbten Thonflötzes, welches sich zwischen einem Stinkstein- und Conglomerat-Lager, welch' letzteres ebenfalls an den Alpenkalkstein angelehnt ist, befindet.

Welch' entschiedenen Einfluß das unten liegende ältere Gebirge auf die Gestaltung der darüber abgelagerten jüngern Gebirgsformationen ausübt, dieß geht aus der weitern Beobachtung hervor, daß dortselbst, wo der Alpenkalkstein weit steiler, als am hohen Pölfen abfällt, auch die angelehnten Flötze unter einem weit spitzigeren Winkel einschießen, welcher nach einer approximativen Abnahme bey 70 Grade beträgt. Außerdessen ist auch das Streichen dieser Flötze jenen bey Häring ganz entgegengesetzt, indem es von Westnord nach Südost läuft; also gerade in derselben Richtung, in der sich die auf jener Seite herankommenden hohen Alpen gegen den Kaiserberg hinziehen, und in der Vorzeit den Kessel vor Kufstein gebildet haben dürften.

Durch die Entfernung vom Fuße des hohen Pölfen bey Häring bis an den Nieberg bey Unterbreitenbach wäre also die Breite des dortigen Innthales mit dem darin eingelagerten Steinkohlengebirge bestimmt bezeichnet, während hinsichtlich der Längen-Erstreckung desselben noch keine zuverläßige Ausmittlung vorliegt.

Die dermalen nach dem Streichen der Flötze aufgeschlossene Länge beträgt zwar nicht mehr als 420 Lachter, und in so ferne, als überall, sowohl in Nordost als Südwest den Alpenkalkstein anstehend getroffen wurde, scheinen die Flötze selbst wirklich ganz abgeschnitten zu seyn, und ihr Ende erreicht zu haben; allein nach den angeführten Beobachtungen läßt sich mit Grund schließen, daß dieser Abschnitt nur scheinbar, und nichts anders, als eine durch die hervorstehenden Gebirgsrücken verursachte Verdrückung ist; indem sich, wie nachstehende Beyspiele darthun, jenseits dieser Gebirgsrücken (vielmehr Ausbeugungen) die Flötze des Steinkohlengebirges wieder anlegen.

In den Richtungen nach Nordost, eine halbe Stunde von Häring entfernt, unweit dem Dorfe Habring in der sogenannten Flegg, hat eine Gewerkschaft bereits zwey Stollen durch das Gebirge eingetrieben, und durch einen jeden derselben ein jedoch minder mächtiges Steinkohlenflötz durchfahren. Ganz das nämliche Verhalten dürfte sich bey einer nähern Untersuchung auch in der Richtung nach Südwest hin ergeben; denn auch dort findet man in allen Gräben, welche das jüngere Gebirge durchschneiden, als im Buchmann's,

Dirschen- und im Kaindl-Graben, allenthalben denselben Mergel anstehend, welcher vor dem Stinkſteine und Steinkohlenflötze in den Häringer Bauten getroffen wird.

Nach dieſen Beobachtungen und Bemerkungen über die Tagrevier, wornach v. Flurl das Alter und die Formation des Steinkohlengebirgs zu Häring überhaupt näher beſtimmte, geht er nun zur Beſchreibung der ſpeciellen Verhältniße desſelben im Innern über.

III.

Von der innern Beſchaffenheit des Steinkohlengebirgs zu Häring insbeſondere.

Das Innere eines Gebirgs wird zunächſt durch Stollen und Schächte, dann durch Strecken und Geſenke aufgeſchloſſen.

Bey dem Häringer Bergbau iſt der ſchon mehrmal genannte Barbaraſtollen zur Zeit der tiefſte Stollen, und durch ihn ſind alle jene Flötze aufgeſchloßen, welche vor und auf den Steinkohlen liegen, während der Querbau im Thereſien-Stollen über die Beſchaffenheit des Liegenden derſelben vollſtändigen Aufſchluß gibt.

Eine ſehr beachtenswerthe Erſcheinung, welche an den zu Häring durch Stollen durchfahrnen Flötzen wahrgenommen wurde, iſt wohl jene, „daß ſie keine gleiche Mächtigkeit behaupten.“ So z. B. beſitzt das ganze Mergelflötz mit Einſchluß der unbedeutenden Mittelflötze im tiefſten Barbara-Stollen eine Mächtigkeit von Einhundert vierzig Lachtern; in dem um 25 Lachter höher angeſetzten Franziski-Stollen aber nur noch eine Mächtigkeit von 90 Lachtern. Auf gleiche Weiſe nehmen alle übrigen Flötze nach der Höhe des Gebirges bedeutend an derſelben ab.

Im Barbara-Stollen traf man das Steinkohlenflötz 8 Lachter, im Thereſien- und Joſephs-Stollen nur 4 Lachter, endlich am höchſten Puncte ſeines Ausgehens, am ſogenannten Peißlbergerjoche kaum mehr 2 Lachter mächtig an. Der Stinkſtein wurde im Barbaraſtollen in einer Länge von 16 Lachtern, im Barmhügel oberhalb dem Joſephs-Stollen zwiſchen 3 und 4 Lachter mächtig überfahren. Dieß iſt wohl für ſich ein unzweydeutiger Beweis, daß ſich dieſe Flötze ganz nach dem Abhange des ehemals hervorſtehenden Alpengebirgs angeſetzt haben, und daß die Mergel-, Stinkſtein- und die Steinkohlen-Lager in einer größern Teufe ſehr wahrſcheinlich an Mächtigkeit noch mehr zunehmen; ſich aber auch in einer größeren Tiefe, und zwar gegen den Inn hin, immer mehr verflächen werden.

Derſelbe Mergel, wie er in den Häringer Grubenbauten anſteht, wird in der Richtung von Häring nach Oſternoh durch das Klaurerthal, wo derſelbe durch die aus dem Längererthale abfließenden Waſſer durchſchnitten wird, immerfort von der nämlichen Beſchaffenheit angetroffen.

Im Barbara-Stollen liegen die durch denſelben aufgeſchloſſenen Geſteinsſchichten und Flötze in nachfolgender Ordnung und Beſchaffenheit auf einander, und zwar:

A. Vor dem Steinkohlenflötze.

1) Derſelbe gelblich graue verhärtete Mergel, welcher im Klaurerthale zu Tage ausgeht, wurde auch bey'm Stollenmundloche angefahren. Derſelbe enthält noch keine, oder nur ſehr ſelten Spuren von Schalthieren.

In einer Erſtreckung von 20 Lachtern ſteht

2) eine 4 Fuß mächtige Schicht von einem aus ſcharfeckigen Bruchſtücken eines lichten, rauchgrauen, in's Röthliche ziehenden dichten Kalkſteins zuſammengeſetztes Conglomerat an, deſſen Bindemittel aus einer licht-gelblichgrauen, ſehr verhärteten Mergelmaße beſteht. Die Geſchiebe ſind bald größer bald kleiner, ſelten von einem Zolle im Durchmeſſer; öfters iſt dagegen das Binde-

mittel dabey vorwaltend, indem die Geschiebe faſt immer einige Linien, oft auch Zolle weit von einander entfernt ſind. — In dem damals aufgelaſſenen Stollen an der Flegg, iſt dieſes Conglomerat durch ein näheres Aneinanderliegen der eckigen Bruchſtücke, vorzüglich aber auch dadurch ausgezeichnet, daß der verhärtete Mergel eine Menge Spuren von ſehr kleinen nicht wohl zu beſtimmenden Verſteinerungen enthält.

Hierauf folgt

3) wieder ein ſchwärzlichgrauer Mergel von 20 Lachtern Mächtigkeit, mit ſehr wenigen Spuren von Schalthieren. Dieſes Mergelflöß wird im Liegenden begränzt

4) von einer nur 8 Zoll mächtigen Lage eines feinkörnigen, kalkigen Sandſteines, welcher durch Vergrößerung der Körner in ein 2½ Fuß mächtiges Conglomerat übergeht. Daſſelbe beſteht aus lauter abgerundeten kleinen Kalkſteingeſchieben von einer blaulich- und gelblichgrauen Farbe, deſſen Bindemittel ebenfalls verhärteter Mergel iſt. In demſelben liegen verſchiedene Muſcheln, beſonders Oſtraziten und Chamiten. Jene ſind manchmal von mittlerer Größe, und durch eine kalkige Maße wirklich verſteinert, indeſſen letztere meiſtens nur verkalkt oder als bloße Spuren vorkommen; nicht ſelten iſt in dieſem Conglomerate auch kleinkörniger Schwefelkies, theils angeflogen, theils eingeſprengt. Die daſſelbe bildenden Geſchiebe erſcheinen gewöhnlich nur von der Größe einer Haſelnuß, und verlieren ſich durch ſparſame Vertheilung nach und nach ſo ſehr unter dem Mergel, daß dieſes Conglomerat mit demſelben von gleichzeitigem Urſprunge ſeyn dürfte.

5) Das hinter dem vorerwähnten Geſteine angefahrene Mergelflöß nimmt eine Mächtigkeit von mehr als einhundert Lachtern ein, und enthält an einigen Stellen eine Menge Muſcheln mit größtentheils ſchon verkalkten Schalen. Die eigentlichen Formen dieſer Muſcheln ſind zuweilen ſehr unkenntlich, indem an manchen Stücken des Mergels bloß weiße erdige Flecken oder ſolche Linien, folglich nur hinterlaſſene Spuren von ganz aufgelöſten Muſchelſchalen zu bemerken ſind. Mehrere davon ganz leere Stellen wechſeln mit andern, wo die Muſcheln ſo häufig aufeinander liegen, daß ſie gleichſam ganze Bänke gebildet zu haben ſcheinen. So wie ſich dieſes Mergelflöß dem darunter liegenden Stinkſteine mehr und mehr nähert, nimmt es aber nicht nur an eingewachſenen Verſteinerungen, Schnecken und Muſcheln, ſondern auch an Härte zu; hie und da findet man auch eingewachſene Geſchiebe von dichtem Kalkſteine.

Hinter dieſem gemeinen Mergel liegt

6) eine Schicht eines ſehr verhärteten, bereits mit Bitumen durchdrungenen Mergels, der ſich von einer dunkel-rauchgrauen, ſehr in's bräunlich-ſchwarze ziehenden Farbe zeigt, gerieben, ganz wie Stinkſtein riecht, aber mit dem feinſten Sande gemengt, zuweilen ſelbſt durch ſchmale Lagen von Sand unregelmäßig durchzogen iſt; derſelbe fühlt ſich eben deßwegen etwas rauh an, und ritzt mittelſt Reiben das Glas, obgleich er an ſich eine geringere Härte als der eigentliche Stinkſtein beſitzt. In ſo ferne ſich aber der Bruch dieſes ſtinkenden Mergels aus dem Erdigen in's Kleinſplittrige zieht, und ſelbſt oft in's Groß-, jedoch Unvollkommen-Muſchliche übergeht, ſo könnte derſelbe auch für einen wirklichen Stinkſtein angeſehen, und geltend gemacht werden.

In dieſem, ſo zu ſagen, ſtinkenden Mergellager, welches mit dem geruchloſen Mergel in einiger Verbindung ſteht, oder doch mit demſelben ein verwachſenes Ganzes bildet, kommen nebſt den verſchiedenen Muſcheln auch Geſtalten

von Sternkernen vor, die aus dem Geſchlechte der Korallen ſind, als Madreporen, Tubuliten und Tubipuriten; ſie ſind aber manchmal ſehr unkenntlich, und oft ſo klein, daß ſie nur als Puncte oder Linien erſcheinen. Außerdeſſen kommen in dieſem feſten ſtinkenden Mergel hie und da Spuren von Steinkohlen, jedoch nur in ſchmalen Streifen und Linien vor.

Auf dieſen Mergel folgt nun wieder

7) ein Conglomerat, welches größtentheils aus ſcharfkantigen, in einander verwachſenen Bruchſtücken einer gelblichgrauen, nur wenig ſtinkenden, theils dichten, theils körnigblättrigen, an den Kanten durchſcheinenden Kalkſteinmaße beſteht, womit einzelne, kleine runde Geſchiebe von einem weißen und blaulichgrauen Kalkſteine verwachſen ſind. Die Mächtigkeit dieſes Conglomerats beträgt 4½ Fuß, deſſen Maße ſchließt auch Spuren von Muſcheln und Eindrücke davon ein.

Hinter demſelben liegt

8) der durch eine ordentliche Steinſcheidung von dem Conglomerate getrennte eigentliche Stinkſtein, welcher das Hangende oder Dach des darunter befindlichen Steinkohlenflötzes bildet.

Dieſer Stinkſtein dürfte nicht ſo faſt wegen der Verſchiedenheit der in einem Stücke vorkommenden Farben oder der Mannigfaltigkeit der in ihm eingewachſenen Muſcheln, als vorzüglich wegen den darin ſich vorfindenden Pflanzen-Abdrücken einer der merkwürdigſten und ausgezeichnetſten in ganz Deutſchland ſeyn. In dem unmittelbar vorliegenden Mergel kommen zwar auch einige ähnliche Pflanzen- und Blätter-Abdrücke, jedoch viel ſeltener, und weniger ausgezeichnet, vor.

Der erwähnte Stinkſtein iſt von Farbe meiſtens braun, jedoch von verſchiedenen Abänderungen, als gelblich- haar- ſchwärzlich-, und manchmal auch holz-braun; nicht ſelten iſt er auch gelblichgrau in's iſabellgelbe ſich verlaufend gefärbt, nur ſelten licht- und dunkelgrau. Oefters kömmt er auch in verſchiedenartig gefärbten, mehr oder minder breiten Lagen, vor, wodurch er, beſonders angeſchliffen und polirt, ein gefälliges, buntartig geſtreiftes Anſehen erhält. Manche Abänderungen davon kommen auch gewunden, und gekrümmt, zum Theile hie und da verſchiedenartig gewölkt vor.

Dem Bruche nach findet man ihn dicht und feinſplittrig, ſich oft in's Flachmuſchlige verlaufend, beſonders bey den dunkelbraun gefärbten Varietäten, während die lichtern Abänderungen einen mehr unebenen, bis in's Erdige übergehenden Bruch zeigen. Dabey iſt der Hauptbruch in der Regel unvollkommen ſchiefrig, woher es auch kömmt, daß ſich derſelbe gleich dem Kalkſteine von Sohlenhofen, in mehr oder minder dicke Tafeln oder Platten leicht ſpaltet, und überdieß ſcheibenförmige Bruchſtücke liefert. Dieſe Eigenſchaft mag auch den Dr. Reuß (ſiehe deſſen Lehrbuch 2. Band 3. Thl. Seite 515) veranlaßt haben, dieſen Stinkſtein zum Muſchelkalke zu rechnen, indem er daſelbſt, wo er von den einzelnen Steinkohlenflötzen im Flötzkalke ſpricht, bemerkt: „Auch dürften hieher gerechnet werden die Steinkohlen zu Häring im Unterinnthale, wo Lager von Muſchelkalk mit Steinkohlen abwechſeln u. ſ. f.“

Zwiſchen den bemerkten Tafeln und Ablöſungen liegen die mannigfaltigen Pflanzen- und Blätter-Abdrücke, wodurch ſich dieſer Stinkſtein am meiſten auszeichnet.

Außer dieſen Pflanzen-Abdrücken, deren Originalien gegenwärtig kaum mehr vorhanden ſeyn dürften, und wovon einige mit den Blättern der Korbweide (Salix viminalis) oder auch der mandelblättrigen (Salix amygdalina), andere dagegen mit jenen der Rheinweide (Ligustrum vulgare) oder auch des Stechdornes (Rhamnus Palinurus), wieder andere mit der wilden Balſamine (Impatiens noli me tangere);

endlich einige selbst mit den wilden Birnbaumblättern große Aehnlichkeit haben, aber nicht genau zu bestimmen sind, finden sich noch in Mitte der Masse solcher Schieferplatten, auf welchen die Pflanzenabdrücke vorkommen, nicht selten kleine Musculiten, zuweilen auch Chamiten, jedoch durchaus verkalkt, eingewachsen. In dem dichten, und nicht schieferartigen Stinksteine trifft man derley Muscheln seltner, am seltensten aber in dem gebänderten. Von Schnecken, die in diesem Stinksteine zuweilen vorkommen, erscheinen gewöhnlich nur Kerne von kleinen Turbiniten und Strombiten.

Einige zwischen den beschriebenen Stinksteinschichten einbrechende mergelartige Lagen, die sich vom Stinksteine durch ihre geringere Härte, und dem Grauen sich nähernde Farbe unterschieden, sind voll von kleinen, gleichfalls verkalkten Muscheln und Schnecken, worunter sich vorzüglich Tubuliten, Tubiporiten und Vermikuliten befinden. — Derley Mergellager kommen hie und da, gleich dem Stinksteine gebändert, mit Zwischenlagen von kleinkörnigem Schwefelkiese, und zwar aus abwechselnden bald schmälern bald breitern Lagen von einer bald blaßen bald dunkelschwärzlich grauen Farbe vor; endlich findet man im Stinksteine auch dünne Schichten von Sandstein und Kalkspath.

Die seltenste von allen Versteinerungen, welche in diesem Stinksteine getroffen wurde, dürfte wohl die einer Schildkröte ähnlichen Schale seyn, welche in der Sammlung der königl. Akademie der Wissenschaften zu München hinterlegt ist, und bey einer Länge von 6 Zollen, einer Breite von 3½, und einer Dicke von 2½ Zollen im größten Durchmesser, im Uebrigen fast ganz die Gestalt einer wirklichen Schildkröte besitzt. Diese Schale wurde in zwey Hälften zerlegt, und darin der Raum von einem schwarzbraunen Stinksteine mit feinkörnig abgesonderten Stücken, welche gegen das Sonnenlicht gehalten, schimmern, ausgefüllt gefunden. Die übrige Beschreibung derselben kann hier füglich umgangen werden; nur bemerkenswerth scheint, daß die Kerne der in diesem Stinksteine eingeschloßenen Versteinerungen immer aus einem körnigen, oft selbst bloß blättrigen Stinksteine zusammengesetzt sind.

Die übrigen bemerkenswerthen Abänderungen, welche in diesem so mächtigen Stinksteinlager noch vorkommen, bestehen a) in Kugeln und Knollen von Hornstein, b) in einer 6 Zoll dicken Lage von Brandschiefer, c) in 4 bis 6 Zoll mächtigen Kalkspathadern (Gängen), d) in einem gelblichweißen, theils auch grau und mitunter rothgefleckten erdigen Fossile, (vom gemeinen Bergmann „Nichts“ benannt) das leicht, wie die Berg- oder Mondmilch, und ziemlich weich ist.

Ohne in die detaillirte Beschreibung dieser Foßilien hier einzugehen, wie sie v. Flurl ausführlich entworfen hat, sollen bloß die näheren Umstände ihres Vorkommens angegeben werden.

Ad a) Der Hornstein ist in einigen Stinksteinschichten in einer unvollkommen kuglichen oder knolligen Form, gewöhnlich breit gedrückt, oder auch sehr in die Länge gezogen, eingewachsen; derley Kugeln oder Knollen übersteigen selten die Größe von mehreren Linien, bis zu einigen Zollen im Durchmesser, der Farbe nach ist dieser Hornstein schwärzlichbraun, im Bruche splittrig, in's Flach- und unvollkommen Muschliche verlaufend, dabey schimmernd und hart, wie Feuerstein, weßwegen er die gewöhnlichen Hornsteine ritzt.

Ad b) Der im Stinksteinlager in der Nähe des Steinkohlenflötzes einbrechende Brandschiefer erscheint in der Grube, und zwar im Barbarastollen von schwarzbrauner Farbe, auf dem Längenbruche erdig und dicht, dabey etwas fettig glänzend, während er auf dem Querbruche sich krumm und etwas wellenförmig-blättrig, aber matt zeigt. An der Oberfläche des Gebirgs, in der sogenannten Aldeckarbeit oder dem Josephsstollen, also an Stellen, wo dieser Brandschiefer schon längere Zeit der Einwirkung der Luft

ausgesetzt war, findet er sich von holzbrauner Farbe, von gerad- und dünnschiefriger Textur, mit kleinen Schalthierabdrücken, besonders von Muskuliten, die zwischen den Ablösungen der Blätter desselben liegen. Wegen der holzbraunen Farbe wird er auch sehr oft für bituminöses Holz angesehen.

Dieser Brandschiefer, besonders der schwärzlichbraune, brennt im Feuer sehr lebhaft; der Rückstand davon nach dem Verbrennen, besteht in einer weißlichaschgrauen Erde. Bey dem Verbrennen von 800 Theilen Brandschiefer fielen 334 Theile derley Asche an, wornach der Gehalt an Bitumen und Wasser 57½ Procente abwirft.

Ad c) Besonders merkwürdig sind aber die Kalkspathgänge, welche, so zu sagen, das ganze Hangende durchschneiden, und durch das vorliegende Mergelflötz dem Stinkſteine zufallen, und ihn in größerer Teufe durchziehen. Die meisten derselben sind in der Regel sehr schmal und oft kaum einen Zoll mächtig. Im Franziski- und Barbara-Stollen wurden aber derley Gänge schon vier bis sechs Zolle mächtig, und zwar im Mergelflötze überfahren; im Stollen an der sogenannten Flegg erreichen dieselben sogar eine Mächtigkeit von 9 bis 10 Zollen. Mehrere dieser Gänge sind jedoch in dem Stinkſteine ausschließlich vorhanden. Die Gangart besteht größtentheils aus theils derbem, theils in Rhomben oder auch in dreyseitigen, spitzigen Pyramiden krystallisirtem Kalkspath, von einer weißen in's Gelbe ziehenden, oft selbst weingelben Farbe. Nur in der Flegg erscheinen die Kalkspathgänge, mit den in den Höhlungen eindrechenden Krystallen von einer grünlich weißen, in's Graue sich verlierenden Farbe. — Die verschiedenen Abänderungen verrathen aber alle durch ihr fettiges Ansehen von außen, daß sie von Bergöl oder Bitumen durchdrungen sind. Bey einer etwas starken Erwärmung von derley Kalkspathstufen tritt auch die darin enthaltene Fettigkeit, das Bergöl, sichtbar hervor. Die gelblich weißen, so wie die weingelben Krystalle sind gewöhnlich nur durchscheinend, selten halbdurchsichtig.

Ad d) Was aber den Stinkſtein des Steinkohlenwerks zu Häring besonders charakterisirt, dieß ist ein gelblich-weißes zum Theile auch grau und mitunter rothgeflecktes erdiges Foßil, welches im Längerthale am Ausgehenden des Kohlenflötzes, besonders aber am Joseph- und unterhalb dem Theresien-Stollen in der Art vorkömmt, daß es dort über dem Kohlenflötze statt dem Stinkſteine vorkömmt. Das unter diesem Dache anliegende Steinkohlenflötz ist dabey selbst immer mehr oder weniger verändert, und etwas mürbe, so daß die Kohlen an manchen Stellen nur noch das Ansehen eines schwarzgefärbten Mulmes haben.

Nach der Meinung der gemeinen Bergarbeiter wäre dieses Foßil eigentlich gebrannter Stinkſtein, gleich jenem im sogenannten Brandfelde des Joseph-Stollens, wo derselbe von gleichem Ansehen wirklich gebrannt vorkömmt; während andere und darunter wissenschaftlich gebildete Gebirgskundige die Ansicht haben, daß diese erwähnte Stinkſtein-Abänderung nebst jener des Kohlenflötzes eine Wirkung der Verwitterung sey.

Von Fluel begnügte sich keineswegs mit der Behauptung der einen oder andern Ansicht, sondern untersuchte die Erscheinungen an Ort und Stelle genauer.

Derselbe fand, daß das gelblich-weiße Foßil, welches, gleich dem gelblich grauen Stinkſteine, durchaus im ganzen Flötze vorwaltend ist, zwar vom Bruche erdig, mehr oder weniger abfärbend, nicht sonderlich schwer ist, und bey einigen Stücken selbst dem Leichten sich nähert; außerdessen ist es weich, jedoch sehr selten zerreiblich; saugt insbesondere unter heftigem Geräusche das Wasser begierig ein, ohne erweicht zu werden, klebt dabey sehr wenig an der Zunge, und gibt schon bey'm Anfühlen, noch mehr bey'm Ritzen, einen Klang von sich, so daß man es für nichts anders, als für eine gebrannte Erde ansehen kann. Auf-

ferdessen findet sich in diesem erdigen Foßile nicht selten theils eingesprengter, theils angeflogener gediegener Schwefelkies, und zwischen den Ablösungen, manchmal auch an der Oberfläche schon sehr viele kleine, meistens grau gefärbte Selenit-Krystalle, die sich noch täglich erzeugen, indem zwischen den Klüften dieser Steinart sowohl, als in den Ablösungen der Kohlen öfters Wässer durchsitzen, aus welchen sich der aufgelöste, durch die Verbindung der Schwefelsäure und Kalkerde gebilde Gyps bey der Verdünstung des Wassers niederschlägt.

Auf den Grund dieser Beobachtungen stützt von Flurl die Ueberzeugung, daß der erwähnte Stinkstein in der Gegend des Längerenthales nicht durch Verwitterung das ihm beygemischte Bitumen, sondern wirklich durch Erhitzung und Brand verloren habe, und dadurch in ein bloß kalkerdiges Foßil verwandelt worden sey. Sonach dürfte das unter dem Stinksteine liegende Kohlenflötz vor Zeiten vom Tage hinein in wirklichen Brand gerathen seyn, wodurch er sich selbst größtentheils zerstört, seine Decke aber in Kalk verwandelt hat. Als Beweis hievon dürfte nicht bloß sein Verhalten im Wasser, und der mit ihm vorkommende, auf keine Weise wohl erklärbare Schwefel, sondern vorzüglich die Thatsache gelten, daß unter dem für verwittert angesehenen Steinkohlenflötze zerbarstene, metallisch glänzende Kohlenstücke von der nämlichen Art vorkommen, wie sich selbe in dem ehemals sogenannten, dermal ganz verfallenen unzugänglichen Brandenfelde im Joseph-Stollen vorgefunden haben, auch in einem Ueberfichbrechen des Joseph-Stollens in einer Entfernung von 60 Lachtern vom Stollenmundloche noch vorkommen. Hiernach kann kein Zweifel mehr darüber bestehen, daß das beschriebene erdige Foßil wirklich aus dem Stinksteine, jedoch nicht durch Verwitterung entstanden ist, indem an einigen Stellen desselben noch dieselben Streifungen, wie sie bey dem Stinksteine vorkommen, zu bemerken sind; bloß die gelblich grau gefärbte Lage scheint eine gelblichweiße Farbe angenommen zu haben; alle übrigen im Stinksteine dunkel gefärbten Lagen sind aber auch hier anders, nämlich grau oder roth gefärbt.

B. Das Steinkohlenflötz.

Da der Zweck des Häringer- wie eines jeden andern derley Bergbaues kein anderer ist, als die Steinkohlen möglichst wirthschaftlich zu gewinnen, so ist es wohl vor allem nothwendig, das Verhalten und die Eigenschaften dieses Flötzes genau zu kennen, weil davon die zweckmäßige Führung und Betreibung des Bergbaues abhängt.

In Bezug auf das allgemeine Verhalten des erwähnten Kohlenflötzes, wurde ermittelt, daß das Hauptstreichen desselben von Nordost in Südwest zwischen der Stunde 5 und 6 aushält, wobey sich zugleich zeigt, daß das Kohlenflötz mit den übrigen begleitenden Nebengesteinen immer der Richtung seines (darunterliegenden) Grundgebirges, des Alpenkalksteins, folgt, daher manchmal von der eben bestimmten Stunde merklich abweicht.

Was das Fallen desselben betrifft, so greift ganz das nämliche Verhältniß Platz, denn in höhern Gegenden schießt das Flötz unter einem Winkel von vierzig und mehreren Graden ein; verflächt sich aber im Barbara-Sollen bereits unter einem Winkel von 36°; und nimmt wahrscheinlich bey seinem weitern Fallen gegen den Inn hinaus, noch eine flächere Lage an.

Nicht minder verschieden ist dessen Mächtigkeit, wie bereits im II. Abschnitte bemerkt worden ist.

Ehe der Franziski-Stollen tiefer in's Feld getrieben war, galt die Meynung, es seyen wenigstens zwey hinter einander liegende Flötze in diesem Gebirge vorhanden. Diese Meynung gründete sich besonders auf den Umstand, daß am östlichen Abhange des Barmhügels unter dem Elisabethen-Stollen das Ausgehen eines Kohlenflötzes bemerkt wurde, welches sich wenigstens hinsichtlich seines Fallens von

demjenigen wesentlich unterschied, auf welchem in den obern Regionen gebaut wurde.

Der auf dem erwähnten Ausgehenden angelegte Probestollen, womit es mehrere Lachter dem Streichen nach verfolgt wurde, hatte jedoch keinen weitern Erfolg, als daß man damit das Flötz immer schwächer, und gegen Abend hin fast ganz ausgeschnitten traf; weßwegen von dem Fortbetriebe desselben auch wieder abgelassen wurde.

Noch mehr wurde man in der Meynung, daß noch ein zweytes Flötz vorhanden sey, dadurch bestärkt, daß mit dem tiefern Franziski-Stollen das Kohlenflötz eher angefahren wurde, als es den obern Bauten nach zu vermuthen war. Der genannte Stollen wurde daher noch über das Kohlenflötz hinaus durch das Quergestein, vielmehr Liegende, noch weiter fortgesetzt, und damit auch wirklich nach einigen Lachtern schon ein anscheinend neues Flötz, welches jedoch von Nord nach Süd, sonach ganz widersinnig in das Gebirge einstürzte, überfahren. Bey fernerer Fortsetzung dieses Stollens in der gleichen Richtung traf man in kurzer Zeit sogar ein anscheinend drittes Kohlenflötz. Bey näherer Untersuchung desselben überzeugte man sich aber bald, daß dasselbe seinem Streichen und Fallen, Hangenden und Liegenden gemäß, ein und dasselbe sey, welches in den obern Revieren durch den Elisabeth- und Josephs-Stollen bereits in Abbau stand, und gleich zuerst vom Franziski-Stollen in größerer Teufe aufgeschlossen wurde. Es war nun nach genauer Erwägung bald eine ausgemachte Sache, daß mit dem Franziski-Stollen eben dieses eine Flötz an drey verschiedenen Puncten überfahren wurde; denn es zeigte sich nun, daß das Kohlenflötz unter dem letzten Feldorte des besagten Stollens auf einmal flächer fällt, sich dann krümmt, und endlich in einer der vorigen ganz entgegengesetzten Richtung wieder in die Höhe steigt, damit die Sohle des Franziski-Stollens zum zweytenmale durchschneidet, und dadurch selbst jene Höhe erreicht, wo der vorhin bemerkte Probestollen im Barmhügel eingetrieben wurde. Da sich dasselbe nun auf dieser Höhe wieder wendet, und hierauf nach dem Abhange eben dieses Hügels beynahe die nämliche Richtung annimmt, welcher dasselbe im Elisabeth- und Josephs-Stollen folgt, so ist es erklärbar, wie es bey diesem Verhalten durch die Sohle des Franziski-Stollens zum drittenmale durchschnitten werden mußte. Aehnliche Erscheinungen, wie bey dem Steinkohlenflötze zu Häring, sind bey andern Steinkohlen und sonstigen Flötzen nichts weniger als selten. Der Grund davon ist kein anderer, als daß sich alle Flötze nach der Form ihrer Grundgebirge ansetzen, und daß, wenn diese mehr oder minder bedeutende Vertiefungen und Erhöhungen haben, die darauf gelagerten Flötze der natürlichen Ordnung nach nothwendig diesen Vertiefungen und Erhöhungen folgen, und auf diese in ihrem Vorkommen gleichfalls Mulden und Sattelbildungen annehmen, und eben dadurch auch Abweichungen von der zuerst angenommenen Richtung im Steigen wie im Fallen zeigen müssen, wie es bey dem Häringer Steinkohlenflötze und den dasselbe begleitenden Flötzschichten überall wirklich der Fall ist.

In Ansehung der innern Beschaffenheit des Häringer-Steinkohlenflötzes kömmt noch insbesondere zu bemerken, daß es in dem Raume seiner eigentlichen Mächtigkeit und ganzen Masse nicht immer bloß Kohlen enthält, sondern daß darin häufig auch abwechselnde Lagen und Keile von Stinkstein und verhärtetem bituminösem Mergel eingewachsen vorkommen.

Diese Lagen sind zwar gewöhnlich nur einige Zolle und selbst minder, hie und da aber auch mehrere Fuße dick überfahren worden; indessen verlieren sie sich oft nach einigen Lachtern Fortsetzung sowohl dem Streichen als Fallen nach fast ganz.

In den obern Gegenden, wo das Steinkohlenflötz durch den Josephs- und Elisabethenstollen aufgeschlossen ist, stellen sich derley Stinksteine und bituminöse Mergellagen am häufigsten ein; wobey jedoch die

Steinkohlen selbst in der Regel vorwaltend bleiben. Bemerkenswerth ist indessen noch, daß die Lagen des Stinksteins stets nur in der Nähe des Hangenden, jene des bituminösen Mergels dagegen am Liegenden einbrechen.

In den untern Gegenden (der so zu sagen überworfenen Abtheilung), welche durch den Theresien-, Johannes-, Franziski- und Barbara-Stollen im Angriffe stehen, erscheinen diese Zwischenlager von viel geringerer Bedeutung, so daß sie in noch größerer Teufe sich gänzlich verlieren dürften; indem in den bis zu jener Zeit aufgeschlossenen Strecken des Barbara-Stollens fast allenthalben das reinste Kohl anstehend getroffen wurde.

Die erwähnten Stinkstein- und Mergel-Lagen enthalten überdieß eine Menge Conchylien, von welchen verschiedene Seethiergehäuse selbst in der Masse der Steinkohlen sich eingewachsen vorfinden; an einzelnen Stellen nimmt ihre Anzahl so sehr zu, daß sie Mergel- und Kohlen-Masse zu verdrängen scheinen. Die meisten davon trifft man bloß calcinirt, nur sehr selten wirklich versteinert an; ihre hohlen Räume sind gewöhnlich mit einer Masse vom gelblich grauen blättrigen Stinkstein ausgefüllt. Die meisten Arten dieser Conchylien, Schnecken und Muscheln, gleichen jenen, welche im Hangenden sich vorfinden, jedoch sind sie höchst selten so deutlich, um deren Art oder Gattung unterscheiden zu können. Madreporiten und selbst Vermikuliten kommen in den Stinksteinlagen am häufigsten vor; im bituminösen Mergel, und selbst zwischen den Steinkohlenschichtungen trifft man nicht selten kleine und sehr kleine Ammoniten an.

Die Hauptmasse der im Häringer-Steinkohlenflötze einbrechenden Kohlen besteht dem äußern Ansehen nach aus Pechkohlen, die jedoch an Bitumen nicht so reich sind, daß selbe zu wirklichen sich aufblähenden (und zusammenbackenden) Coaks gebrannt werden könnten, wie durch mehrere Versuche bereits erwiesen ist. Die Farbe derselben ist sammtschwarz; ihr Bruch größtentheils muschlich, und zwar bald klein- bald groß-muschlich, hie und da sich in's Flachmuschliche verlaufend, und dann jederzeit stark glänzend. Darunter brechen auch zuweilen Kohlen von graulich schwarzer Farbe, von bloß im Querbruche muschlicher, im Längenbruche aber schiefriger, und bloß glänzender Oberfläche ein, welche sonach als eigentliche Schieferkohlen zu betrachten sind. Zwischen diesen zwey Kohlenarten kommen oft selbst in einem Stücke, Kohlen von solcher Beschaffenheit vor, daß es manchmal schwer hält, zu bestimmen, ob sie zu den Pech-, Kennel-, oder zu den Schiefer-Kohlen gehören; die eigentliche entschiedene Kennel-Kohle hat v. Flurl jedoch nicht vorgefunden; dagegen eine eigenthümliche Abänderung, die er gleich den Bergleuten, Schuppenkohle nennt, und auch umständlich beschreibt; einige Abänderungen davon könnten hiernach selbst, obgleich uneigentlich, mit dem Namen Blätterkohle belegt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Ferner über Eisenbahnen.

(Von Prof. Desberger).

Ich nehme in diesem Hefte nochmal das Wort, um das Schweigen in vielen vorausgehenden zu compensiren. Ich habe nun von der Bahn, und von den auf ihr rollenden Rädern gesprochen. Immer aber wurde dabey vorausgesetzt, daß die Bahn horizontal und gerade sey. Es ist also jetzt von den Abweichungen von der horizontalen und geradlinigten Bahn zu reden. Ich setze dabey voraus, daß Räder und Bahnen so beschaffen sind, wie die vorausgehenden Darstellungen bedingen.

Die Abweichungen von der geraden horizontalen Richtung sind zweyerley; nämlich es kann die gerade

Richtung verlassen werden, ohne daß die horizontale Ebene verlassen wird, oder es kann die gerade Richtung verlassen werden, so daß dabey zugleich die horizontale Ebene verlassen wird. Man hat also die Veränderung der Richtung in der horizontalen Ebene, und die Veränderung der Richtung in der vertikalen Ebene zu betrachten. In beyden Fällen bildet die Bahn noch ein ebenes Polygon oder eine ebene Curve. Kennt man nun alles, was auf diese beyden Ablenkungen, einzeln betrachtet, Bezug hat, so wird es leicht seyn, den Fall zu betrachten, wo beyde Ablenkungen zugleich vorkommen, wo also die Bahn entweder ein Polygon im Raume, oder eine Curve von doppelter Krümmung bildet; denn ihre Horizontalprojection bietet dann alles dar, was auf den ersten Fall abgesondert Bezug hat, und ihre Vertikalprojection alles, was sich auf den zweyten Fall bezieht. Es ist zwar von beyden Ablenkungen in den vorausgehenden Untersuchungen schon mehrmal die Rede gewesen, aber nur gelegenheitlich, ohne daß sie selbst den Gegenstand der Untersuchung gebildet haben. Die beyden Ablenkungen sind so wesentlich von einander verschieden, daß sie als ganz getrennte Aufgaben behandelt werden müssen. In Bezug auf beyde sind schon viele Vorschläge gemacht, aber wenige nur wirklich ausgeführt worden; und zwar nicht, weil diese Vorschläge alle etwas extravagantes an sich trugen, sondern großen Theils, weil nichts schwerer ist, als bloße Empiriker von einem einmal angenommenen Verfahren abzubringen.

Die hier entstehenden Fragen sind auch nicht mehr von der Art, wie die vorausgehenden. Die Dampfwägen haben ein großes Gewicht, und also eine beträchtliche Masse. Sie bewegen sich mit einer bedeutenden Geschwindigkeit. Es ist daher bey ihnen das Product aus der Masse in das Quadrat ihrer Geschwindigkeit, d. h. ihre lebendige Kraft, sehr groß. Sie würden vortreffliche Mauerbrecher bilden. Aber es steht ihrer geradlinigten Bewegung nichts im Wege, sie stoßen auf kein Hinderniß, als auf den Widerstand der Luft. Mag also ihre lebendige Kraft noch so groß werden, so entsteht doch aus derselben unmittelbar keine Gefahr. Da man ihre Geschwindigkeit nach Willkühr hemmen kann, was am Ende der Bahn jedesmal nothwendig ist, und unter Weges sich ihnen kein festes Hinderniß entgegensetzt, so ist keine Ursache vorhanden, über ihre furchtbar zerstörende Kraft, wenn sie ein Hinderniß treffen sollten, bedenklich zu werden. Ganz anders aber verhält es sich, wenn davon die Rede ist, Krümmungen des Weges mit großer Geschwindigkeit auszufahren, oder eine geneigte Ebene hinauf oder hinab zu fahren. Hier kommen Kräfte in Thätigkeit, welche zu entfernen rein unmöglich ist, und die doch zum Theil die äußerste Gefahr herbeyführen, zum Theil aber die Erreichung des beabsichtigten Zieles fast unmöglich machen. Es ist unmöglich, die Centrifugalkraft außer Thätigkeit zu setzen, und doch bringt diese die augenscheinlichste Gefahr; und es ist unmöglich, irgend einen Körper auf der Erde dem Einfluße der Schwere zu entziehen, und doch schränkt diese die Auflösung der Aufgabe in so enge Gränzen, daß selbst in den flachsten Ländern sich kaum zu überwindende Schwierigkeiten zeigen. Es ist daher sehr wichtig, in beyden Beziehungen sich eine vollständige Einsicht zu verschaffen.

Von der Centrifugalkraft kann man sich leicht eine Vorstellung verschaffen, um die Art zu erkennen, wie sie wirkt, obwohl eine solche Vorstellung noch keinen Aufschluß über ihre Stärke gibt. Wenn man ein offenes cylindrisches Gefäß etwa bis zur Hälfte mit Wasser füllt, dann das Ganze senkrecht an einer Schnur aufhängt, so daß die Richtung der Schnur in der Achse des Cylinders liegt, und also durch den Schwerpunct des Wassers und Geschirres geht, so bleibt die Oberfläche des Wassers horizontal und ruhig. Dreht man aber nun die Schnur, so daß das Gefäß sich gleichfalls mit einiger Geschwindigkeit um seine Achse dreht, so sinkt der Wasserspiegel in der Mitte, und an der Wand des Gefäßes steigt das Wasser empor, so daß seine

ganze Oberfläche einen paraboliſchen Trichter bildet. Je größer die Geſchwindigkeit der Umdrehung wird, deſto tiefer ſenkt ſich in der Mitte der Waſſerſpiegel, und deſto höher ſteigt daſſelbe an den Wänden empor. Der ganze Vorgang iſt nun leicht einzuſehen. Das Waſſer iſt beſtrebt, horizontal ſich von der Umdrehungsachſe zu entfernen; da aber die Wand des Gefäßes ein feſtes Hinderniß entgegen ſetzt, ſo muß das Waſſer allmählich an dieſer Wand emporſteigen. Das Gewicht des emporgeſtiegenen Waſſers ſteht hier in jedem Augenblicke mit der Centrifugalkraft im Gleichgewichte. Das Gewicht des emporgehobenen Waſſers dient alſo hier als Ausdruck der Centrifugalkraft. Man kann ſich demnach leicht einen Begriff von ihrer Stärke machen, wenn man ſowohl das Gefäß, als die Umdrehungsgeſchwindigkeit ſich groß denkt. Ein anderer Weg, ſich eine genaue Vorſtellung zu verſchaffen, beſteht in folgender alltäglichen Erfahrung. Wenn man ein Gewicht an eine Schnur bindet, und am andern Ende der Schnur das Gewicht aufhebt, ſo nimmt die Schnur die ſenkrechte Lage, als die Richtung der bloßen Schwere, an. Man empfindet auch in der Hand am freyen Ende der Schnur keinen andern Widerſtand, als den des einfachen Gewichtes. Schwingt man aber nun das Gewicht am Ende der Schnur in einem Kreiſe herum, der die Länge der Schnur zum Radius hat, ſo empfindet man ſogleich einen größeren Widerſtand, der immer zunimmt, je geſchwinder die Umdrehung geſchieht, und der jedesmal ſo groß werden kann, daß die Schnur abreißt. Hier ſteht alſo die Spannung der Schnur in jedem Augenblicke mit der Centrifugalkraft im Gleichgewichte, und würde ihr zum Ausdruck dienen, wenn man dieſe Spannung bequem und genau meſſen könnte. Der genaue Ausdruck dieſer Kraft iſt aber das Product der Maſſe in das Quadrat der Geſchwindigkeit dividirt durch den Halbmeſſer. Da aber die Maſſe immer gleich iſt dem Gewichte dividirt durch die Beſchleunigung der Schwere, ſo wird der Ausdruck der Centrifugalkraft gleich dem Producte aus dem Gewichte in das Quadrat der Geſchwindigkeit dividirt durch das Product aus dem Halbmeſſer in die Beſchleunigung der Schwere. Geſetzt nun, es bewege ſich ein Wagen mit 30 Fuß Geſchwindigkeit, er ſey 16000 Pfund ſchwer, und die Krümmung der Bahn habe 800 Fuß zum Halbmeſſer. Nach unſerm Maaße und in unſerer Gegend beträgt die Beſchleunigung der Schwere 33,6 Fuß. Es iſt folglich der Ausdruck der Centrifugalkraft in Pfunden.

$$= 16000 \times \frac{30 \cdot 30}{800 \cdot 33{,}6} = 16000 \cdot \frac{9}{8 \cdot 11{,}2} =$$

$$= 16000 \cdot \frac{1}{10{,}2}$$

Unter den angegebenen Umſtänden macht alſo der Betrag der Centrifugalkraft etwas mehr als den dreyßigſten Theil des bewegten Gewichtes, nämlich 535 Pfund. Dieſer Druck von 535 Pfd. wird alſo normal auf die Schienen in horizontaler Richtung ausgeübt, wenn Laſt, Geſchwindigkeit und Krümmung der Bahn die angegebenen ſind. Die Centrifugalkraft würde aber ſchon den 10. Theil der bewegten Laſt ausmachen, alſo 1600 ℔. betragen, wenn die Geſchwindigkeit auf 51 Fuß ſteigt, während alles übrige ungeändert bleibt. Hier zeigt ſich alſo eine neue Schwierigkeit. Wenn man nämlich auch für irgend eine gegebene Geſchwindigkeit Vorſicht getroffen hat, ſo iſt dadurch noch für keine größere Geſchwindigkeit geſorgt. Hätte man in dem hier gewählten Beyſpiel auf einen Druck von 535 ℔. angetragen, und wäre dann mit der Geſchwindigkeit von 51 Fuß an jener Stelle vorüber gefahren, ſo wäre noch ein Druck von 1065 ℔. ausgeübt worden, dem durch keine vorausgehende Vorſicht begegnet wurde, und der alſo während der Dauer der Vorbeyfahrt zur vollen Wirkung gekommen wäre. Während der Wirkſamkeit der Centrifugalkraft werden die Räder an die Schienen, die zum größeren Halbmeſſer gehören, gedrückt. Es reibt ſich folglich der Spurkranz der äußeren Räder mit dem oben angegebenen Druck an der inneren Seite der äußeren Schienen. Dieſe Reibung iſt eine Vergrößerung der Geſammtlaſt, und würde daher ſchnell die Geſchwindig-

keit der Bewegung vermindern. Um diesen Uebelständen auszuweichen, hat man die unvermeidlichen Krümmungen überall für möglichst große Halbmesser construirt, damit an jedem Puncte die Abweichung von der geraden Linie die möglich kleinste wird. Man hat auch, wie später gezeigt wird, gegen die Wirkung der Centrifugalkraft selbst Vorsorge getroffen, allein sie hat überall die Unvollkommenheit, daß sie nur für eine bestimmte Geschwindigkeit berechnet seyn kann.

Das eben gesagte reicht noch nicht hin, um vollkommen einzusehen, was auf einer horizontalen Eisenbahn vor sich geht, wenn eine Krümmung ausgefahren werden muß; denn das oben gesagte würde nur dann genau gelten, wenn sich die Last in der Ebene der Schienen selbst befände, und wenn die Last nur an einem einzigen Puncte die Schienen berührte. Beydes ist aber in der Wirklichkeit bey weitem nicht der Fall. Es ist also hier noch besonders der Einfluß zu untersuchen, den die Lage des Schwerpunctes, und das System der Räder ausüben. Auch die Verbindung zwischen dem Radgestelle und dem darauf gesetzten Gegenstande kömmt hier in Betrachtung. Dann erst läßt sich die Wirkung sowohl auf die Wägen selbst, als auf ihre Bahn genau verfolgen, und Mittel zur Abhilfe aufsuchen.

Da der Schwerpunct sowohl bey den Dampfwagen, als bey den Personen- und Lastwagen in einer nicht unbeträchtlichen Höhe über der Ebene der Schienen liegt, so geht auch die Wirkung der Centrifugalkraft durch jenen Punct, und nicht unmittelbar durch die Ebene der Schienen. Wenn also eine Krümmung ausgefahren werden muß, so wird das Ausgleiten der Räder durch den Spurkranz verhindert, während die Centrifugalkraft durch den Schwerpunct wirkt. Wenn folglich die Geschwindigkeit groß genug wird, so müssen entweder die Schienen weichen, oder die Radspeichen brechen, oder es muß der Wagen umgeworfen werden. Die Kraft, mit welcher ein Körper auf horizontaler Unterlage dem Umwerfen widersteht, nennt man bekanntlich seine Stabilität. Es ist also hier von einem Verhältniß zwischen der Centrifugalkraft, und der Stabilität der Wagen die Rede. Da bisher in der Erfahrung der Fall nicht vorgekommen ist, daß Wagen an Krümmungen der Bahn umgeworfen worden wären, so kann man zum voraus annehmen, daß bisher immer die Stabilität größer war als die Centrifugalkraft. Allein, mit dieser Ueberzeugung, die für das Vergangene und wirklich Vorhandene hinreicht, ist man nicht sicher, ob nicht einmal bey einer neuen Construction ein Fehler begangen, oder an einem vorhandenen Wagen die Geschwindigkeit so sehr vermehrt wird, daß ein Umwerfen erfolgt. Die Größen, welche hier von Einfluß sind, sind zu viele, als daß ein bloßes Augenmaaß zur Schätzung hinreichen könnte; sie sind nämlich folgende: Die Weite des Geleises, die senkrechte Höhe des Schwerpunctes über der Ebene der Schienen, das ganze Gewicht des Wagens, der Radius der Krümmung, und die Geschwindigkeit. Da sich die hier vorkommenden Verhältnisse nicht mehr wohl mit bloßen Worten ausdrücken lassen, so muß man seine Zuflucht zu der kurzen Sprache der Mathematik nehmen. Es bezeichne daher

P . . . . das Gewicht des ganzen Wagens,

g . . . . die Beschleunigung der Schwere, = 33,6 bayersch. Fuß,

v . . . . die Geschwindigkeit,

R . . . . den Radius der Bahnkrümmung,

e . . . . die halbe Geleiseweite,

h . . . . die senkrechte Entfernung des Schwerpunctes von der Ebene der Schienen;

C . . . . die Centrifugalkraft, und

Q . . . . die Stabilität.

Es ist immer, wenigstens bey den Dampfwagen anzunehmen, daß der Schwerpunct senkrecht über der Mitte der Geleiseweite steht. Nach der bereits gegebenen Erklärung, und mit der obigen Bezeichnung, ist nun die Centrifugalkraft

$$C = P\left(\frac{v^2}{g\,R}\right)$$

Die Stabilität aber ist

$$Q = P\left(\frac{e}{h}\right)$$

Wird die Stabilität der Centrifugalkraft gleich, dann ist der Augenblick des Umwerfens vorhanden. Setzt man also die beyden Ausdrücke einander gleich, so läßt sich daraus ein Werth für die Geschwindigkeit finden, der als Gränze gilt, welche der Wagen unter keinen Verhältnißen erreichen darf. Man erhält nämlich

$$v = \sqrt{\frac{e\,g\,R}{h}}$$

Man sieht aus diesem Ausdrucke, daß die äußerste Gränze der Geschwindigkeit desto eher erreicht wird, je kleiner der Krümmungsradius, je kleiner die Geleiseweite, und je höher der Schwerpunct über der Ebene der Bahn ist. Um sich eine vollkommene Vorstellung machen zu können, bleibe man bey dem oben angenommenen Beyspiele stehen, bey welchem also $P = 16000$, $v = 30$, $R = 800$ ist, und es sey $e = 2{,}5$, und $h = 4$. Nun wird

$$C = 535 \text{ Pfund}$$

und

$$Q = 16000 \cdot \frac{2{,}5}{4} = 4000 \cdot 2{,}5 = 10000 \text{ Pfund.}$$

Hier ist also die Stabilität noch weit größer als die Centrifugalkraft. Sucht man nun die Geschwindigkeit, bey welcher die ganze Stabilität absorbirt würde, so erhält man

$$v = 129{,}6$$

wofür man $v = 130$ setzen kann. Sucht man aber mit Beybehaltung der gegebenen Geschwindigkeit den Krümmungsradius, bey welchem gleichfalls die ganze Stabilität aufgehoben würde, so erhält man $R = 43$. Es müßte also unter den gegebenen Maaß- und Gewichts-Verhältnissen der Wagen eine Geschwindigkeit von 130 Fuß annehmen, um an der betrachteten Krümmung umgeworfen zu werden, oder es müßte bey der gegebenen Geschwindigkeit von 30 Fuß der Radius der Krümmung nur mehr 43 Fuß betragen. Das erste, nämlich eine Geschwindigkeit von 130 Fuß, tritt nie ein, denn die größte bis jetzt von Dampfwagen erreichte Geschwindigkeit ist ohngefähr 80 Fuß. Die Geschwindigkeit von 130 Fuß ist mit Dampfwagen wahrscheinlich nicht erreichbar, und wenn sie erreichbar wäre, kaum von praktischem Nutzen, denn es würde daraus folgen, daß man z. B. in bloß 29 bis höchstens 30 Minuten von München bis Augsburg fahren könnte. Welcher Mensch möchte sich wohl diesem Fuhrwerke anvertrauen! So kleine Radien aber, wie oben von 43 Fuß, ist noch gar Niemanden in den Sinn gekommen, anwenden zu wollen, und dieses wird auch nie der Fall seyn. Uebrigens ist im obigen Beyspiele eine Geleiseweite von 5 Fuß, und eine senkrechte Höhe des Schwerpunctes von 4 Fuß angenommen, was beydes von den Verhältnissen der Wirklichkeit nicht viel abweichen wird.

Als unverbrauchter Rest der Stabilität bleiben im angeführten Beyspiele noch 9465 Pfund. Dieser Rest hat zu seinem allgemeinen Ausdruck

$$Q - C = P\left(\frac{e\,g\,R - v^2\,h}{g\,h\,R}\right)$$

In der wirklichen Praxis auf den Eisenbahnen und mit den Dampfwagen bleibt dieser Werth immer positiv, und noch bedeutend groß, so daß also die Gefahr des Umwerfens so gut als gar nicht vorhanden ist.

Da aber doch ein Theil der Stabilität aufgehoben wird, so kann man nach dem Gewichte fragen, welches der aufgehobenen Stabilität entspricht, oder also nach dem Gewichte, das der Wagen haben müßte, wenn seine ganze Stabilität aufgehoben werden sollte. Man bezeichne dieses Gewicht mit P', so ist

$$P'\left(\frac{e}{h}\right) = P\left(\frac{v^2}{g\,R}\right)$$

und alſo

$$P' = P\left(\frac{v^2 h}{g R e}\right) = C.\frac{h}{e}$$

In dem obigen Beyſpiele erhält man

$$P' = 535 . \frac{4}{2,5} = 856 \text{ Pfund.}$$

Es bleiben alſo noch 15144 Pfund in Thätigkeit, und nur die Stabilität, welche von 856 Pfund herrühret, iſt aufgehoben.

Während der Ruhe des Wagens, und auf der geradlinigten Fahrt ſind die beyden Geleiſe gleich beladen, es trifft nämlich auf jede Seite $\frac{1}{2}$ P. Wenn der Schwerpunct in der Ebene der Schienen wäre, ſo würde auch beym Ausfahren von Krümmungen der ſenkrechte Druck auf beyde Geleiſe, oder ihre Belaſtung, gleich bleiben, und zwar von dem oben angegebenen Betrage des halben Gewichtes des ganzen Wagens. Da aber der Schwerpunct höher liegt, als die Ebene der Geleiſe, ſo dient das Geleiſe mit dem größeren Halbmeſſer als Stützpunct, um welchen die Centrifugalkraft den Wagen hinauszuwerfen, und um welchen die Stabilität ihn herein zu drücken, beſtrebt ſind. Daraus entſteht eine ungleiche Belaſtung der beyden Geleiſe. Der Druck auf das Geleiſe mit dem kleineren Halbmeſſer wird um etwas vermindert, und der Druck auf das Geleiſe mit dem größeren Halbmeſſer wird um etwas vermehrt. Den Betrag dieſer ungleichen Belaſtung muß man gleichfalls kennen. Er iſt aber das Gewicht P', ſo daß alſo auf die Schienen vom größeren Radius

$$\frac{1}{2}\left(P + P'\right) = P\left(\frac{e g R + v^2 h}{2 e g R}\right)$$

und auf die vom kleineren Radius

$$\frac{1}{2}\left(P' - P'\right) = P\left(\frac{e g R - v^2 h}{2 e g R}\right)$$

als ſenkrechter Druck wirkt.

In dem gewählten Beyſpiele iſt daher der ſenkrechte Druck

auf die äußeren Schienen = 8428 lb.

auf die inneren Schienen = 7572 lb.

Aus dieſem folgt, daß an Krümmungen die Schienen, welche zum größeren Halbmeſſer gehören, beſſer fundamentiret ſeyn müſſen, als jene, welche zum kleineren Halbmeſſer gehören. Dieſe Umſtände würden ſich weit bedenklicher herausſtellen, wenn abwechſelnd bald mit größeren bald mit kleineren Geſchwindigkeiten gefahren würde. In der Praxis iſt aber dieſes nicht der Fall, und die Geſchwindigkeit der Dampfwagen bleibt, innerhalb ſehr enger Gränzen, beynahe conſtant.

Nun iſt der horizontale Schub zu betrachten, der auf die Schienen ausgeübt wird. Die Schienen vom kleineren Halbmeſſer unterliegen offenbar keinem Horizontalſchub, wohl aber die vom größeren Halbmeſſer, weil auf ihnen beſtändig der Stützpunct liegt, um welchen der Wagen in einer vertikalen Ebene gedrehet werden ſoll. Da aber Wirkung und Gegenwirkung immer gleich ſind, ſo ſucht ein und derſelbe Druck die Schienen in der Richtung des Radius hinauszudrücken, oder die Speichen in entgegen geſetzter Richtung abzubrechen. In dieſen Richtungen ſind aber gerade die Bahnen und die Räder am ſchwächſten, und daher bey der Conſtruction die hier ſich ergebenden Reſultate wohl zu beachten. Wenn der Schwerpunct des Wagens in der Ebene der Schienen läge, dann würde der ganze Betrag der Centrifugalkraft als Horizontalſchub auf die äußeren Schienen wirken. Da aber der Schwerpunct in einiger Entfernung über der Ebene der Schienen liegt, ſo wird der Horizontalſchub auf die äußeren Schienen, die alſo zum größeren Halbmeſſer gehören, um etwas kleiner. Dieſe Verminderung rührt gleichfalls von dem Gewichte P' her und

man erhält als Ausdruck für den vorhandenen Horizontalschub

$$(P - P')\frac{v^2}{gR} = P\left(\frac{v}{\sqrt{gR}}\right)^2 \left(\frac{egR - v^2h}{e}\right)$$

In dem bisher behandelten Beyspiele beträgt dieser Werth noch 507 Pfund. Diesen Druck müssen also an der angedeuteten Krümmung, und bey der angegebenen Geschwindigkeit, sowohl die äußeren Schienen als die Radspeichen, nur in entgegengesetzten Richtungen, aushalten. Unstreitig ist es leichter, die Schienen hinreichend zu befestigen, daß sie sowohl den Horizontaldruck als den vermehrten Vertikaldruck aushalten. Weit bedenklicher erscheint die Aufgabe in Bezug auf die Radspeichen, weil sowohl ihre Gestalt als ihr Material sie eigentlich zunächst nur gegen vertikalen Druck schützen. Die gußeisernen Speichen sind wohl in dieser Beziehung, besonders bey strenger Kälte, die gefährlichsten.

So, wie nun eben erklärt ist, würde sich alles verhalten, wenn der Stützpunct auf der äußeren Schiene zugleich der Berührungspunct des Rades wäre. Dieses ist aber nicht der Fall. Der Wagen steht wenigstens mit vier Rädern auf der Bahn, also mit zwey auf jeder Schiene. Der Stützpunct fällt daher zwischen die Berührungspuncte der zwey Räder, die auf der Schiene vom größeren Halbmesser stehen. Wären die vier Räder gleich groß, und fiele der Schwerpunct genau auf den Durchschnitt der Diagonalen des Berührungsrectangels der Räder, so würde jedes Rad an den Schienen vom kleineren Halbmesser eine gleiche Erleichterung, und jedes Rad auf den Schienen vom größeren Halbmesser einen gleichen Horizontalschub, und einen gleichen senkrechten Druck erleiden, und zwar jedes die Hälfte des oben berechneten. Allein so sind die Wagen nicht construirt, und ihre gebräuchliche Construction führt in der vorliegenden Beziehung auf einige besondere Unbequemlichkeiten und Störungen, welche durchzugehen, um so gewisser der Mühe werth ist, da sie vermieden werden können. Wenn der Dampfwagen auf vier Rädern steht, so sind zwey größer und zwey kleiner. Die größeren zwey werden von der Maschine umgetrieben, und die kleineren helfen bloß die Last tragen. Der Schwerpunct liegt dann näher an den großen Rädern als an den kleinern. Wenn nun eine Krümmung ausgefahren werden muß, so trift auf das große Rad an der äußeren Schiene ein größerer Vertikaldruck und ein größerer Horizontalschub als auf das kleine Rad. Ist die Wirkung so groß, daß die Räder bis an den Spurkranz an die äußeren Schienen getrieben werden, so findet das große Rad einen größeren Widerstand als das kleinere, und der Wagen erhält dadurch eine Tendenz, sich diagonal zwischen die Schienen zu stellen. Alles dieses ist hinderlich, und vermehrt die Schwierigkeiten, ja es begründet sogar die von vielen schon ausgesprochene Möglichkeit, daß der Spurkranz auf die Schienen steigt, in welchem Falle alles verloren wäre und in Trümmer ginge. Um also in Bezug auf Krümmungen vor solchen Unfällen sicher zu seyn, müssen die Räder des Wagens gleich groß gemacht werden, und in gleichen Abständen vom Schwerpuncte seyn. Sechs Räder scheinen mir immer verwerflich, besonders wenn nicht das mittlere größere Paar, das von der Dampfmaschine umgetrieben wird, mit seiner Achse senkrecht unter dem Schwerpunct liegt, was wohl an keinem Wagen bis jetzt der Fall ist. Ueberhaupt haben die Erbauer der Dampfwagen bisher auf die Lage des Schwerpunctes durchaus gar keine Rücksicht genommen, und es ist sehr zu bedauern, daß selbst auch Guyonneau de Pambour bey seinen vielen Untersuchungen an den englischen Dampfwagen darüber gar keinen Aufschluß gibt, da doch manche seiner erhaltenen Resultate nur erst dann von allgemeiner Anwendbarkeit wären, wenn man die Lage des Schwerpunctes des von ihm beobachteten Wagens wüßte.

Die bis jetzt gepflogene Untersuchung ist noch immer so geführt worden, als ob der Dampfwagen eine

stettig zusammenhängende, solide Masse bildete. Dieses ist aber wieder nicht der Fall. Das System der Räder, welches die Bahn berührt, trägt auf seinem Gestelle erst die wesentlichste Last, und die Verbindung zwischen dem Gestelle und dieser Last, ist durch Federn vermittelt, welche directe auf die Radachsen drücken. Diese Federn sind für die geradlinigte Fahrt aufgestellt, und gleichen nur Veränderungen im senkrechten Druck aus. Sobald also die Centrifugalkraft thätig wird, werden sie ebenfalls, wie die äußeren Schienen und Räder, von der Seite angegriffen, und gegen diesen Angriff sind sie eigentlich durch nichts bewaffnet, als durch ihre Befestigung auf dem Gestelle. Diese Befestigung muß also so stark seyn, daß sie ohne weitere Beyhilfe den Angriff aushält. Diese Federn liegen näher an einer Horizontalebene, die durch den Schwerpunct geht, als die Ebene der Schienen. Die Centrifugalkraft wirkt also auf sie mit beynahe unverminderter Stärke. Da aber ihre Ebene so nahe am Schwerpunct liegt, so leidet die Stabilität der darüber befindlichen Last ebenfalls fast keinen Abbruch. Man darf daher annehmen, daß die Wirkung der Centrifugalkraft sich auf alle Federn fast ganz gleich vertheilt, und sie finden daher eine Unterstützung in ihrer Anzahl, denn es sind wenigstens vier vorhanden, so daß die natürliche Schwäche ihrer Aufstellung auf diesem Wege größtentheils umgangen wird.

Uebrigens soll hier nicht unbemerkt bleiben, daß man für die Dampfwagen von jeher ein System von Federn angewendet hat, welche unmittelbar senkrecht, und jede für sich, auf die Radachsen drücken, also jeden Stoß, der an den untersten Theilen der Felgen angebracht wird, unmittelbar empfangen, und während der Trägheit der obenauf ruhenden Last absorbiren. Diese Einrichtung ist für so sehr schwere Wagen, wie die Dampfwagen sind, und bey einer im Ganzen so völlig glatten Bahn, wie die Eisenschienen darbieten, unstreitig die zweckmäßigste. Nur ihre Befestigung und Verbindung mit Gestelle und Last, ist ihrer Streckung etwas hinderlich. Bey den übrigen Kutschen und Wagen, selbst bey den schönsten Staatswagen, ist man nicht ganz so zweckmäßig verfahren, und es wird bey diesen das System der Federn erst dann complett, wenn die Langwied von Schmiedeeisen ist, und so zwischen den Vorder- und Hinterfedern selbst noch als Feder wirkt; denn fast ohne Ausnahme sind an diesen Wagen die Federn so aufgestellt und gekrümmt, daß sie bey einem Stoß nicht bloß gebogen werden, sondern daß sie dann der Zug der Last um ihren Befestigungspunct zu drehen strebt, wodurch ihre Wirkung zum Theile aufgehoben wird, wenn nicht die Langwied sogleich nachgibt.

Nun ist noch ein Umstand zu erörtern, der auf den Eisenbahnen von besonderer Wichtigkeit wird, so oft eine Krümmung vorkömmt. Die Räder auf den Schienen vom größeren Halbmesser sollen geschwinder laufen, als die auf den Schienen vom kleineren Halbmesser. Dieses geschieht bey jedem Wagen auf der gewöhnlichen Straße, und anders ist es gar nicht möglich, eine Krümmung auszufahren. Nun aber sind an den Eisenbahnwagen die gegenüberstehenden Räder an ihrer gemeinschaftlichen Achse unverrückbar befestigt, und die gemeinschaftliche Achse dreht sich selbst in Hülsen um. Bey dieser Einrichtung ist eine ungleiche Geschwindigkeit der gegenüberstehenden Räder unmöglich. Nimmt man an, der Wagen laufe mit der Geschwindigkeit des inneren Rades, so muß das äußere auf der Bahn geschleift werden, nimmt man aber an, der Wagen laufe mit der Geschwindigkeit des äußeren Rades, so muß das innere auf der Schiene gedreht werden, ohne daß sein Bogen auf der tangirenden Schiene abgewickelt wird. In beyden Fällen entsteht für eine Seite des Wagens die gleitende Reibung, die auf der geraden Fahrt nie vorkömmt, wo bloß die wälzende Reibung stattfindet. Da nun gemäß der vorausgegangenen Untersuchung der senkrechte Druck auf die inneren Schienen kleiner ist, als der auf die äußeren, weil auf den äußeren der Stützpunct der beyden hier

thätigen Kräfte fortrückt, so muß der Wagen sich mit der Geschwindigkeit der äußeren Räder bewegen. Also müßten nun die inneren Räder auf den Schienen getrieben, und Felgen und Schienen an einander geschliffen werden. Die gleitende Reibung ist aber um vieles stärker als die wälzende, und es müßte daraus eine Compensation für die Verminderung des Drucks entstehen. Es ist daher sehr zweifelhaft, ob man mit vollkommen cylindrischen Rädern im Stande wäre, Krümmungen, selbst von beträchtlichen Halbmessern, auszufahren. Die wirklich gebrauchten Räder haben aber conische Felgen, und auf diesem Umstande beruhet alles. Das äußere Rad rückt hinaus, und erhält dadurch einen größeren Radius, und das innere wird mitgezogen, und kömmt dadurch auf einen kleineren Radius. In dieser Lage sind sie im Stande mit verschiedener Geschwindigkeit zu laufen, und also die Curve zu beschreiben, die der Weg darbietet. Dieses Auskunftsmittel ist bis jetzt noch das allein angewendete, und man sieht wohl, daß es sehr beschränkt ist. Die Felgen müssen immer zu einem sehr spitzigen Kegel gehören, sonst machen sie einen zu großen Winkel mit der Horizontalebene, und verursachen selbst auf der geraden Fahrt einen schädlichen Seitendruck auf die Schienen. Sollten sie aber nun, wenn sie aus einem sehr spitzigen Kegel geschnitten sind, für verschiedene Krümmungen des Weges die gehörige Compensation darbieten, so müßte man sie viel zu breit lassen. Diese Einrichtung ist nichts weniger als vollkommen, sie ist ein bloßes Nothmittel, und zwingt bey der Anlage der Straßen den Ingenieur, nur Krümmungen von ungeheuern Halbmessern zuzulassen, was nicht selten fast nicht mit den Niveauverhältnissen der Gegend in Uebereinstimmung zu bringen ist.

Wenn nun die Kupplung der Räder so wesentliche Nachtheile zur Folge hat, so kann man fragen, warum sie zuerst eingeführt wurde, und nun nach so vielen Erfahrungen noch beybehalten wird. Darauf dient ganz einfach zur Antwort, daß bey der geraden Fahrt die Kupplung der Räder wesentlich zur Sicherheit beyträgt, und daß es bisher noch immer gelungen ist, die ganz unvermeidlichen Krümmungen für so große Halbmesser anzulegen, daß man mit der gewohnten Einrichtung ausreichte. Das bloße Ausreichen ist freylich noch kein sehr vollkommner Zustand, aber die Kupplung der Räder aufzugeben, führt doch auf mehrere Nachtheile, welche eben dadurch lästiger werden, weil sie sich öfter zeigen. Unter den bisher gemachten Vorschlägen befindet sich aber doch einer, der eine größere Beachtung verdiente, als ihm bisher wiederfahren ist. Die Dampfmaschine treibt nicht unmittelbar die Räder um, sondern ihre gemeinschaftliche Achse, und zwar durch zwey rechtwinklicht auf einander stehende Kurbeln. Man kann sich also die Achse in drey Stücke getrennt vorstellen, die nach Belieben vereinigt oder getrennt werden können. Das mittlere Stück enthält die beyden Kurbeln, und an jeder Seite ist ein Stück mit seinem correspondirenden Rade. Bey der geraden Fahrt bleiben die drey Stücke vereinigt, und es verhält sich alles wie gegenwärtig, wo die ganze Achse nur aus einem einzigen Stücke besteht. Kömmt man aber an eine Krümmung, so wird dasjenige Stück außer Verbindung gesetzt, welches das Rad auf der inneren Schiene trägt. Die Dampfmaschine theilt nun ihre Geschwindigkeit bloß dem äußeren Rade mit, und das innere könnte nun sogar, wie bey sehr kurzen Wendungen auf der Landstraße, rückwärts gehen. Bey dieser Einrichtung brauchte man um den Krümmungshalbmesser nicht sehr ängstlich besorgt zu seyn. Es ist mir unbekannt, ob diese Vorrichtung irgendwo im Großen ausgeführt worden ist; aber läugnen läßt sich nicht, daß die Ausführung schwierig ist. Die Trennung und Verbindung muß von dem Führer des Wagens jeden beliebigen Augenblick vorgenommen werden können, ohne daß er seinen gewöhnlichen Standort verläßt. Die Sache muß durch einen einfachen Handgriff bewerkstelligt werden. Die Trennung der ganzen Achse in drey Stücke, darf der Solidität des Wagens keinen Abbruch thun, und soll die Abnützung

nicht befördern. Diese Forderungen alle zugleich zu erfüllen, ist immer nicht leicht, und theurer wird diese Vorrichtung auf alle Fälle; aber sie wäre ein wesentlicher Schritt zur Vollkommenheit.

Man hat gefunden, daß die Geschwindigkeit sehr vermindert wird, wenn das äußere Rad bis an den Spurkranz an die Schienen getrieben wird, weil in diesem Falle zwischen dem Spurkranz und den Schienen eine Reibung entsteht, die bey der geraden Fahrt nicht vorhanden ist. Um dieses Hinderniß zu vermeiden, hat man die äußeren Schienen höher gelegt, so daß die Centrifugalkraft gezwungen ist, den ganzen Wagen bergauf zu treiben, um das äußere Rad auf denjenigen größeren Radius zu bringen, der der Krümmung der Bahn und der Geschwindigkeit der Bewegung entspricht, ohne daß dabey der Spurkranz in Berührung mit den Schienen geräth. Die wirklichen Anlagen dieser Art sind nach Schätzungen und nach dem Augenmaaße gemacht, und erfüllen nicht alle ihre Aufgabe. Guyonneau de Pambour gibt für diesen Zweck mathematische Ausdrücke. Allein seine Gleichungen geben aus zwey Gründen keine zuverläßigen Werthe, nämlich 1) er behandelt die Aufgabe so, als ob die Centrifugalkraft nur in der Ebene der Schienen wirkte, er nimmt also auf den Einfluß der Erhöhung des Schwerpunctes keine Rücksicht; und 2) läßt er außer Ansatz, daß die Centrifugalkraft, um den Wagen hinaus zu schieben, die gleitende Reibung von Eisen auf Eisen überwinden muß, welche nach Coulomb $\frac{1}{7}$ des Druckes ausmacht. Wenn nun die Bewegung nicht mit großer Geschwindigkeit vor sich geht, so bleibt der Betrag der Reibung größer als die Centrifugalkraft, es wird bloß der Druck auf die äußeren Schienen vermehrt, und das Rad wird nach einer conischen Schraubenlinie hinausgebracht. Es ist also hier für das vollständige Gelingen von großem Einfluß, nach welcher Curve in senkrechter Richtung die Erhöhung der äußeren Schiene construirt wird. Bisher geschieht die Steigung nach der geraden Linie, und diese ist sicher nicht die zweckmäßigste. Wäre die Reibung etwas unbedingt constantes, wie das Gewicht, so könnte man die Erhöhung der äußeren Schienen gar wohl ganz entbehren. Aber so constant ist die Reibung nicht, denn sie ist kleiner bey Regenwetter als bey trockenem, wo die Schienen auch immer staubig sind. Nimmt man für einen Augenblick an, die Reibung sey constant, und ihre Größe ausgemittelt, und es habe die Centrifugalkraft angefangen, den Wagen hinauszuschieben, so wird diesem Vorrücken dadurch Einhalt gethan, daß der Wagen nur mit bestimmten Radien der äußern und innern Räder die gegebene Curve des Weges beschreiben kann. Nur in diesem Zustande bilden die Widerstände ein Minimum. Allein auf diese Art von Gleichgewicht, auf dieses Selbstmoderiren kann man sich bey der Veränderlichkeit der Reibung nicht verlassen, obwohl nicht zu läugnen ist, daß eben diese Veränderlichkeit auch bey der gegenwärtigen Einrichtung von Einfluß ist.

Ich glaube, nun den Gegenstand, so weit er die Krümmungen betrifft, verlassen zu dürfen. Eine vollständige Erörterung kann in diesen Blättern, wo mathematische Deductionen so viel möglich vermieden werden sollen, nicht vorgenommen werden. Es wäre mir angenehm, wenn ich eine andere Gelegenheit fände. Ich wende mich nun zu den Abweichungen in senkrechter Richtung, also zu dem Befahren von schiefen Ebenen. Hier hat man es mit der Schwerkraft zu thun, die sich eben so wenig beseitigen läßt, als die Centrifugalkraft. Vor allem muß man sich auch hier wieder klar vorstellen, was denn eigentlich geschieht, wenn eine Last bergauf gebracht wird. Es muß ein Weg zurückgelegt werden, der unter irgend einer Böschung angebracht ist, oder also, der mit dem Horizonte irgend einen Winkel macht. Der Endepunct dieses Weges liegt also höher als der Anfangspunct, und es läßt sich daher die Zurücklegung dieses schiefen Weges so betrachten, als würden zwey Operationen auf einmal verrichtet, die man auch einzeln und nach

einander verrichten könnte. Es muß nämlich die Last so weit horizontal fortgeschafft werden, als die Horizontalprojection des schiefen Weges lang ist, und sie muß so hoch gehoben werden, als die Vertikalprojection des schiefen Weges lang ist. Man bezeichne die Länge des schiefen Weges mit l, die Länge seiner horizontalen Projection mit b, und die Höhe seiner vertikalen Projection mit a. Um nun immer zu wissen, wie weit man horizontal und vertikal gekommen ist, wenn man irgend ein Stück des schiefen Weges zurücklegt, nimmt man den schiefen Weg als Maaßstab, und theilt die horizontale und vertikale Projection in so viele gleiche Theile, als die Länge l des schiefen Weges Maaßeinheiten enthält, z. B. Fuß. Dann weiß man immer, wie weit man in beyden Richtungen gekommen ist. Wenn nämlich auf dem schiefen Wege ein Fuß zurückgelegt wird, hat man

$$\text{horizontal } \frac{b}{l} \text{ Fuß, und}$$

$$\text{vertikal } \frac{a}{l} \text{ Fuß zurückgelegt.}$$

Es sey z. B. die Länge des schiefen Weges $l = 1000$ Fuß, seine Horizontalprojection $b = 800$, und seine Vertikalprojection $a = 600$ Fuß, so wird

$$\frac{b}{l} = \frac{800}{1000} = 0{,}8$$

$$\frac{a}{l} = \frac{600}{1000} = 0{,}6$$

Dieses heißt also, wenn auf dem schiefen Wege 1 Fuß zurückgelegt wird, ist man horizontal um 8 Zoll weiter gekommen, und um 6 Zoll in die Höhe gestiegen. Gesetzt nun, man habe auf dem schiefen Wege 25 Fuß zurückgelegt, so ist man horizontal um $25 \times 0{,}8 = 20$ Fuß weiter gekommen, und um $25 \times 0{,}6 = 15$ Fuß höher gestiegen.

Nachdem man nun auf diese Art immer weiß, wie weit man in jeder Richtung gekommen ist, so ist die nächste Frage, welche mechanische Arbeit verrichtet werden muß. Gemäß den Auseinandersetzungen im Kunst- und Gewerbe-Blatt, Jahrgang 1833, versteht man unter mechanischer Arbeit immer das Product aus einer Last in die senkrechte Höhe, auf welche sie gehoben werden muß. Auf dem horizontalen Wege ist also keine mechanische Arbeit zu verrichten, denn es wird keine Last gehoben, vielmehr wird diese von der horizontalen Unterlage ganz getragen. Die horizontale Fortschaffung beruht nur in der anfänglichen Ueberwindung der Trägheit der Massen, in der Ueberwindung des Widerstandes der Luft, und in der Ueberwindung der Reibung. Nimmt man also vor der Hand auf diese Widerstände keine Rücksicht, so ist bey dem horizontalen Transport keine mechanische Arbeit zu verrichten. Hingegen besteht der vertikale Transport rein und bloß in mechanischer Arbeit. Wenn also die Last P auf dem schiefen Wege von der Länge l fortgeschafft werden muß, so wird für jede Längeneinheit von l die Last P um $\frac{b}{l}$ horizontal fortgeschafft, und es sind dabey alle jene Hindernisse zu überwinden, die oben genannt wurden, und die mit jedem horizontalen Transport verbunden sind. In der nämlichen Zeit aber, in welcher eine Einheit des Weges l zurückgelegt wird, muß die Last P um $\frac{a}{l}$ senkrecht aufgehoben werden. Bey jeder Längeneinheit des Weges l ist also die mechanische Arbeit

$$P \frac{a}{l}$$

zu verrichten. Gesetzt es sey die schiefe Ebene die oben als Beyspiel gewählte, und es sey die Last $P = 16000$ ℔., so wird

$$P \left(\frac{a}{l}\right) = 16000 \times 0{,}6 = 9600 \text{ ℔.}$$

Dieses heißt also nun: Während man um einen Fuß auf dem schiefen Wege fortschreitet, muß die Last von 16000 ℔. um 6 Zoll, oder die Last von 9600 ℔. um einen Fuß gehoben werden. Diese Arbeit also, diese unmittelbare Wirkung der Schwere läßt sich durch

keine mechanische Vorrichtung umgehen oder beseitigen, sondern sie muß geradezu verrichtet werden.

Wenn der Weg in umgekehrter Richtung gemacht, also die Last bergab gebracht wird, muß sie bey jeder Längeneinheit des schiefen Weges um eben so viel senkrecht niedergelassen werden, als sie im Hinaufgehen gehoben werden muß. Die Größe der mechanischen Arbeit ist also dieselbe, nur ist die Richtung, in welcher sie verrichtet wird, verkehrt. Da also die Last auf jedem Punkte des schiefen Weges, bis er ganz zurückgelegt ist, die nämliche mechanische Arbeit veranlaßt, deren Betrag für die Einheit des Weges oben angegeben ist, so verursacht sie einen constanten Widerstand, so lange der schiefe Weg dauert, welcher auf einem bloß horizontalen Wege gar nicht vorhanden ist.

Nun muß man genau wissen, was bey'm horizontalen Transport vor sich geht. Hier sind, wie schon gesagt, drey Dinge in Betracht zu ziehen. Das erste ist die Trägheit der Massen, welche überwunden werden muß, um sie aus der Ruhe in Bewegung zu versetzen. Dieses Hinderniß kann hier außer Ansatz bleiben, da es nur am Anfange der Fahrt sich zeigt, und ihm dort immer dadurch begegnet werden kann, daß der Anfang der Bahn etwas weniges abwärts geneigt wird. Das zweyte, und beständig vorhandene Hinderniß ist der Widerstand der Luft. Dieser Widerstand ist eine Function der Geschwindigkeit, und man nimmt gewöhnlich an, daß der Widerstand wächst, wie das Quadrat der Geschwindigkeit. Allein dieses Hinderniß wirkt auf eine Ebene, welche senkrecht auf der Richtung der Bewegung steht, und die Projection der Gränzen des bewegten Körpers zu seiner Größe hat. Dieser Widerstand wird daher auf Eisenbahnen fast ganz allein von dem Dampfwagen aufgenommen, und muß von ihm überwunden werden. Dieses Hinderniß kann hier auch noch aus der Betrachtung wegfallen, da es für eine gegebene Geschwindigkeit und Größe des Dampfwagens ganz gleich bleibt, ob die Bahn horizontal oder schief ist. Das dritte Hinderniß ist die Reibung. Hier muß man nun einige Umstände unterscheiden. Bey den Last- und Personenwagen kommen zweyerley Reibungen vor, nämlich die wälzende Reibung zwischen Felgen und Schienen, und die Zapfenreibung zwischen den Achsen und ihren Hülsen. Beyde sind Functionen des Gewichtes, und da sie durch die Geschwindigkeit nicht merklich geändert werden, so kann man sie für völlig constant annehmen. Die Zapfenreibung läßt sich durch gute Unterhaltung der Schmiere auf einen kleinen Betrag herunter bringen. Man stelle sich vor, der Wagen sey aufgehoben, so daß seine Räder den Boden nicht mehr berühren, und man bringe nun ein Gewicht am Ende einer Speiche an, durch dessen Niedersinken das Rad so schnell umgedreht wird, als bey der Bewegung des Wagens auf der Bahn, also z. B. daß das Gewicht mit der Geschwindigkeit von 30 Fuß sinkt. So lange nun die Schmiere weder zu wenig, noch chemisch verändert ist, wird das Gewicht den Betrag der Reibung angeben, und diese folglich als constant ausweisen. Nach den Versuchen von Coulomb ist die Zapfenreibung zwischen Eisen und Messing oder Kanonengut bey guter Schmiere zu $\frac{1}{7}$ ermittelt. Diese Zapfenreibung bleibt also während der Fahrt immer zu überwinden, es mag die Bahn horizontal seyn oder nicht, und sie wirkt also eben so, als ob der ganze Wagen ohne Zapfenreibung schwerer wäre. Sie ist bey den verschiedenen Wagen auf Eisenbahnen noch nie besonders und für sich untersucht worden, auch müßten die Resultate nach dem Zustande der Schmiere und der mehr oder weniger vorgeschrittenen Abnützung der Achsen und Hülsen so verschieden ausfallen, daß nicht wohl eine brauchbare Anwendung für Berechnungen übrig bliebe.

Es bleibt also jetzt nur noch die wälzende Reibung zu betrachten übrig. Diese ist unter den verschiedenen Weisen, auf welche sich die Reibung überhaupt äußert, die kleinste, und könnte in vielen Beziehungen eher Adhäsion als Reibung genannt werden. Diese wälzende Reibung ist in Bezug auf die Fahrt

auf Eiſenbahnen das wichtigſte Element. Schienen und Felgen ſind aus einerley Metall gemacht, nämlich aus Eiſen, und ſie iſt alſo größer, als wenn die berührenden Stoffe verſchieden wären. In Bezug auf dieſe Reibung hat man ſorgfältige Verſuche angeſtellt, unter denen ſich die von Guyonneau de Pambour durch Menge, Verſchiedenartigkeit und Sorgfalt vor allen andern auszeichnen. Nimmt man auf die Zapfenreibung gar keine Rückſicht, ſondern betrachtet man bloß das Gewicht der rollenden Wagen, ſo findet ſich, daß die wälzende Reibung $\frac{1}{280}$ des Gewichtes des ganzen Wagens beträgt. Würde man auf die Zapfenreibung Rückſicht nehmen, ſo würde man ohngefähr $\frac{1}{200}$ erhalten. Da aber Guyonneau de Pambour den Werth $\frac{1}{280}$ aus einer großen Menge von Verſuchen mit verſchiedenen Wagen und Wagenzügen erhielt, wobey der Zuſtand der Schmiere, der Achſen, der Hülſen, und alſo der Zapfenreibung unmöglich gleich ſeyn konnte, ſo kann man bey dieſer Angabe mit vollkommen hinreichender Sicherheit ſtehen bleiben. Dann aber heißt dieſes ſo viel: Wenn auf der Eiſenbahn ein Wagen oder Wagenzug ſteht, welcher 280 Centner wiegt, und man würde horizontal ein vollkommen biegſames Seil an den Vordertheil binden, dann es über eine Rolle legen, und jenſeits der Rolle ein Gewicht anhängen, ſo würde der ganze Zug von 280 Centnern in Bewegung kommen, wenn man an das ſenkrechte Ende des Seiles nur einen einzigen Centner hängt. Der horizontale Transport von 280 Centnern verurſacht alſo keine mechaniſche Arbeit, denn dieſe Laſt iſt auf jedem Puncte von den Schienen getragen. Die Reibung allein verurſacht einen Widerſtand, welcher der mechaniſchen Arbeit gleich iſt, einen Centner auf einen Fuß zu heben, während die ganze Laſt um einen Fuß fortrückt.

Ehe man nun weiter ſchließt, betrachte man auch noch den Dampfwagen. Man ſtelle ſich gleichfalls vor, er ſey aufgehoben, ſo daß ſeine Räder den Boden nicht mehr berühren. In dieſer Lage verhält ſich in Bezug auf jene Räder, welche die Maſchine nicht umtreibt, alles wie im vorigen Fall. Man ſtelle ſich aber nun vor, die Dampfmaſchine ſey thätig. In dieſem Falle müſſen die Kolben ihre Bewegungen machen, es müſſen die Kurbeln, und die Radachſe in ihren Hülſen gedrehet werden. Hier iſt alſo die gleitende Reibung zwiſchen den Oberflächen der Kolben und Stiefel, und die Zapfenreibung der Kurbel und der Radachſe zu überwinden. Die Kolbenreibung hat noch überdieß das Nachtheilige, daß die Bewegung der Kolben keine ſtettige, ſondern eine auf derſelben Richtung entgegengeſetzt wiederkehrende iſt. Die Summe dieſer Reibungen kann als conſtant angeſehen werden, und iſt einer mechaniſchen Arbeit gleich, die in jedem Falle verloren iſt, aber auch in jedem Falle von der Dampfmaſchine verrichtet werden muß, die Bewegung mag geſchwind oder langſam, horizontal oder nicht horizontal vor ſich gehen. Der Dampfmaſchine muß alſo in allen Fällen und bey jeder Belaſtung ſo viel lebendige Kraft übrig gelaſſen werden, daß ſie jene zu Verluſt gehende Arbeit verrichten kann. Dieſe Arbeit bleibt alſo, weil ſie in gar allen Fällen dieſelbe bleibt, auch hier wieder aus der Betrachtung weg, als etwas unabhängig für ſich beſtehendes. Nach dieſem Abzug bleibt aber nur mehr die wälzende Reibung, wie bey den Perſonen- und Laſtwagen, und dieſe iſt alſo auch wieder der mechaniſchen Arbeit gleich, den 280ſten Theil des Gewichtes des ganzen Dampfwagens einen Fuß hoch zu heben, während der ganze Dampfwagen horizontal um einen Fuß fortrückt.

In allem ſind alſo nun zwey Hinderniſſe der Dampfmaſchine zur Laſt zu ſchreiben, nämlich der Widerſtand der Luft und die Reibung ihrer eigenen Maſchinentheile, welche für den Nutzeffect immer verloren ſind, aber auch unter allen Verhältniſſen beſeitigt werden müſſen. Nennt man nun P das Gewicht der geſammten Laſt, die auf der Eiſenbahn bewegt werden ſoll, ſo drückt

$$\frac{P}{280}$$

das Gewicht aus, welches von der Dampfmaſchine immer auf einen Fuß gehoben werden muß, während der ganze Transport horizontal um einen Fuß fortrückt. Indem die Dampfmaſchine dieſe Arbeit verrichtet, leiſtet ſie ihren Nutzeffect. Dieſe Arbeit kann auch nur allein in Betrachtung kommen, weil dieſe die einzige iſt, welche durch die Berührung zwiſchen Rad und Schiene verrichtet werden kann. Die Kurbel und die Radſpeichen ſind die Hebelarme. Am Ende der letzten wirkt die wälzende Reibung, und am Ende der erſten die Elaſticität des Dampfes mittelſt der Kolbenſtange. Dieſe Wechſelwirkung bleibt nun immer die nämliche, ob die Bewegung ſchnell oder langſam vor ſich geht. Die Geſchwindigkeit der Bewegung hängt von den Verhältniſſen im Dampfkeſſel und den Arbeitscylindern ab.

So lange alſo die Bahn horizontal bleibt, hat die Maſchine bloß die Laſt

$$\frac{P}{280}$$

auf einen Fuß zu heben, während der ganze Wagenzug um einen Fuß fortrückt. Wenn aber nun eine ſchiefe Ebene hinaufgefahren werden ſoll, ſo kömmt zu der eben erklärten Arbeit noch die hinzu, das Gewicht

$$P\left(\frac{a}{l}\right)$$

immer um einen Fuß ſenkrecht zu heben, während der Zug um einen Fuß auf der Bahn fortrückt. Die Arbeit der Maſchine beſteht alſo jetzt darin, das Gewicht

$$P\left(\frac{1}{280}+\frac{a}{l}\right)$$

um einen Fuß zu heben, während der Zug um einen Fuß fortrückt. Leiſtet die Maſchine dieſes wirklich, ſo iſt das ganze eben angeſetzte Gewicht, das ſie hebt, der 280ſte Theil desjenigen Gewichtes, welches ſie mit gleicher Anſtrengung auf einer horizontalen Bahn fortſchafft. Die Maſchine muß alſo im Stande ſeyn, auf horizontalem Boden die Laſt

$$P\left(1+280\,\frac{a}{l}\right)$$

fort zu ſchaffen, um die Laſt P die ſchiefe Ebene hinauf zu ſchaffen, welche bey l Fuß Länge ſich um a Fuß erhebt. Geſetzt es ſey die ſchiefe Bahn nur ſo ſchwach geneigt, daß ſie auf 280 Fuß Länge nur um einen Fuß ſteigt, ſo iſt

$$\frac{a}{l}=\frac{1}{280}$$

Auf der ſchiefen Ebene muß alſo die Maſchine das Gewicht

$$P\left(\frac{1}{280}+\frac{1}{280}\right)=P\,\frac{2}{280}=\frac{P}{140}$$

heben, ſie muß alſo die Kraft beſitzen, auf horizontalem Wege die Laſt

$$P\left(1+280\,\frac{1}{280}\right)=2\,P$$

fortzuſchaffen. Schon bey dieſer ſchwachen Neigung alſo iſt für die Bergfahrt eine Kraft nöthig, die auf ebenem Wege im Stande wäre, die doppelte Laſt fort zu bringen. Man ſieht daraus nun leicht, welch ein unüberwindliches Hinderniß die ſchiefen Ebenen bilden. Man darf alſo ſelbſt bey der erwähnten ſchwachen Neigung entweder auf dem horizontalen Theil des Weges nur die Hälfte derjenigen Laſt anhängen, welche die Maſchine fort zu bringen vermag, oder man muß im Stande ſeyn, am Fuße der geneigten Ebene ſchnell und nach Willkühr die Kraft der Maſchine zu verdoppeln. Da man nun, um den Nutzeffect ſo viel möglich vollſtändig zu erhalten, die Maſchine ſchon auf dem horizontalen Wege im Verhältniß zu ihrer Kraft belaſtet, ſo bleibt für die Bergfahrt nichts übrig, als entweder weitere Dampfwagen vorzuſpannen, oder Dampf von größerer Elaſticität zu erzeugen. Man hat in öffentlichen Blättern geleſen, daß in Amerika ein Dampfwagen Probefahrten gemacht hat, bey welchen er eine geneigte Ebene auf und ab fuhr, welche ſich

schon bey 13 bis 14 Fuß um einen Fuß erhob. Dieser Wagen hatte also im Hinaufahren

$$P\left(\frac{1}{280}+\frac{1}{14}\right)=P\left(\frac{1+20}{280}\right)=\frac{21}{280}P=$$

$$=\frac{3}{40}P$$

zu heben, und mußte, um dieses zu leisten, die Kraft besitzen, auf horizontalem Wege die Last

$$P\left(1+\frac{280}{14}\right)=21P$$

fort zu bringen. Er mußte also auf horizontalem Wege nur mit dem 21sten Theil der Last behangen seyn, die er fort zu schaffen vermochte, oder man mußte am Fuße der schiefen Ebene im Stande seyn, seine Kraft auf das 21fache zu verstärken.

Ehe man nun weiter geht, ist hier der Ort eine irrige, aber allgemein verbreitete Meinung zu widerlegen. Man sieht nämlich täglich auf den gewöhnlichen Landstraßen die Wagen schiefe Ebenen hinauf fahren, die um gar viel mehr geneigt sind, als die auf Eisenbahnen vorkommenden. Aus diesem Umstande zieht man nun gewöhnlich den Schluß, daß die Dampfwagen allein die Schuld tragen, daß sich die Straße gar nicht erheben darf. Hierin liegt nun ein sehr großer Irrthum. Die wälzende Reibung ist auf den gemeinen Straßen weit größer als auf den Eisenbahnen. Sie beträgt auf den besten Straßen Englands ohngefähr 8½ mal so viel als auf den Eisenbahnen. Diesem gemäß müssen die Pferde auf einer ganz horizontalen Straße eine mechanische Arbeit verrichten, welche darin besteht, das Gewicht

$$P\frac{8,5}{280}$$

einen Fuß hoch zu heben, während sie einen Fuß fortschreiten. Bey einer geneigten Ebene aber müssen sie das Gewicht

$$P\left(\frac{8,5}{280}+\frac{a}{l}\right)$$

um einen Fuß heben, während sie einen Fuß weit fortschreiten. Da nun

$$\frac{8,5}{280}=\frac{1}{33}$$

so wird die Kraft des nöthigen Zuges erst verdoppelt, wenn die Ebene so stark geneigt ist, daß sie sich bey jeder Länge von nur 33 Fuß schon um einen ganzen Fuß erhebt. Hierin liegt das Täuschende. Man stelle sich nur auf der Eisenbahn einen Wagen von 280 Centnern Gewicht vor, und daneben auf gemeiner Straße im besten Zustande und gleichfalls horizontal ebenfalls einen Wagen von 280 Centnern Gewicht. Es sey an jeden ein Seil gebunden, und über eine Rolle gelegt. Um nun die 280 Centner auf der Eisenbahn fort zu bringen, darf man an das freye Ende des Seiles nur einen Centner hängen, hingegen bey dem Wagen auf der Landstraße 8½ Centner. Hängt man diese 8½ Centner an das Seil auf der Eisenbahn, so darf der Wagen 2380 Centner schwer seyn. Da sich nun dieses auf die besten Straßen in England bezieht, so ist der Unterschied in unserm Lande noch weit größer, und man wird nicht weit von der Wahrheit seyn, wenn man annimmt, daß auf unsern Landstraßen die wälzende Reibung zehnmal so groß ist, als auf Eisenbahnen. Dann ist das Gewicht, das bey horizontalem Zuge von den Pferden gehoben werden muß

$$=\frac{P}{28}$$

und die nöthige Zugkraft wird erst bey einer schiefen Ebene verdoppelt, welche bey jeder Länge von 28 Fuß um einen ganzen Fuß sich erhebt. Allein dieselbe Kraft bringt auf der Eisenbahn auf horizontalem Wege zehnmal so viel fort. Daß der Dampfwagen diese geneigte Ebene gar nicht hinauffährt, ist unwahr; er fährt sie hinauf, wenn man entweder bey'm horizontalen Zuge nur den 11ten Theil der Last anhängt, oder am Fuße des Abhangs seine Kraft 11 mal verstärkt.

Die ganze Last, die auf der Eisenbahn bewegt wird, ruht auf einer großen Anzahl von Rädern, die

alle mit einem gewiſſen Gewicht auf die Schienen niedergedrückt werden. Bey allen äußert ſich die wälzende Reibung, und ſie iſt im Ganzen der 280ſte Theil des ſämmtlichen Gewichtes. Unter dieſen vielen Rädern ſind nun in der Regel nur zwey, welche die Maſchine umdreht. Der Radius aus dem Mittelpuncte eines ſolchen Rades in den Berührungspunct der Schiene iſt der Hebelarm, an welchem der Widerſtand des ganzen Wagenzuges wirkt. Dieſer Radius wird durch einen Theil des Gewichtes des Dampfwagens auf die Schiene gedrückt, dieſer Druck bewirkt die Adhäſion des Rades, und dieſe Adhäſion macht es allein möglich, daß das Rad nicht ſchleift, ſondern ſeine Peripherie auf der Schiene, als einer Tangente, abwickelt, und daß alſo der ganze Zug vorwärts ſchreitet. Es wäre daher möglich, daß der Druck zu klein würde, und alſo die Adhäſion nicht ſtark genug bliebe, ſondern daß das Rad ausgleitet, ohne ſeinen Bogen abzuwickeln. Es iſt daher ſehr wichtig, zu wiſſen, welches Gewicht auf die Arbeitsräder drücken muß, um die gehörige Adhäſion zu bewirken. Offenbar würde der Zweck vereitelt, wenn jener Druck zu klein iſt, und eben ſo offenbar iſt er eine unnütze Laſt, wenn er zu groß iſt. Den wirklich vorhandenen Druck kann man immer nur durch Verſuche und Abmeſſungen an gegebenen Wagen finden. Aber allgemein und unabhängig von jedem einzelnen Ergebniß kann man den Betrag der Adhäſion beſtimmen, der gerade nothwendig iſt, um ungehindert die Bewegung zuzulaſſen. Es muß nämlich die Größe der Adhäſion der Größe der wälzenden Reibung gleich ſeyn. Man bezeichne daher mit G den Theil des Gewichtes des Dampfwagens, der auf die Arbeitsräder drückt, und mit D die Adhäſion, ſo muß die Gleichung

$$\frac{G}{D} = \frac{P}{280}$$

wahr ſeyn, ſonſt erfolgt keine Bewegung. Aus dieſer Gleichung erhält man

$$D = 280\left(\frac{G}{P}\right)$$

oder auch

$$\frac{1}{D} = \frac{P}{280\,G}$$

Hier iſt noch folgendes wohl zu merken. Wenn der Weg nicht eben iſt, ſondern geneigt, ſo iſt hier unter P diejenige Laſt zu verſtehen, welche die Maſchine mit gleicher Kraftäußerung auf horizontalem Wege fortſchafft. Um dieſes mit der Erfahrung zu vergleichen, findet ſich eine einzige Angabe in Guyonneau de Pambour. Er ſagt nämlich über den Dampfwagen Fury, daß derſelbe 8,2 Tonnen wiegt, daß aber dieſes Gewicht ſo ungleich auf ſeinen vier Rädern liegt, daß auf die beyden Arbeitsräder das Gewicht von 5,5 Tonnen drückt. Dieſer Wagen zog 244 Tonnen. Nach dieſen Angaben wird nun

$$\frac{1}{D} = \frac{244}{5{,}5 \cdot 280} = \frac{61}{5{,}5 \cdot 70} = \frac{61}{385} = \frac{1}{6{,}31}$$

Die unumgängliche Adhäſion iſt alſo hier etwas kleiner als der ſechste Theil des drückenden Gewichtes.

Da aber die Größe der wälzenden Reibung nicht conſtant iſt, ſondern vom Zuſtande der Schienen und Felgen abhängt, ſo wird auch die nothwendige Adhäſion damit geändert. Sobald die Adhäſion kleiner wird, kann auch die Maſchine nur mehr eine entſprechend kleinere Laſt fortſchaffen. Die Maſchinen ſind daher am wirkſamſten im Sommer bey ſchönem Wetter, wo die Schienen und Felgen entblößtes Eiſen darbieten, und keine Schmiere von Waſſer und Schmutz an ſich haben. Zugleich aber ſieht man wie wichtig die Vertheilung des Gewichtes des Dampfwagens in Bezug auf ſeine Räder iſt.

Wäre der Schwerpunct des oben betrachteten Wagens genau ſenkrecht über dem Durchſchnitt der Diagonalen des Berührungsrectangels der Räder gelegen, wären die vier Räder gleich groß geweſen, und wären alle vier von der Maſchine umgedreht worden, ſo wäre das ganze Gewicht des Dampfwagens von 8,2 Tonnen zur Hervorbringung der Adhäſion verwendet worden, und der Wagen hätte dann 364 Tonnen gezogen, alſo um 120

Tonnen mehr, als er wirklich fortgeschafft hat, wobey indessen vorausgesetzt wird, daß die Verhältnisse seiner Dampferzeugung kein Hinderniß gebildet hätten.

Gemäß den eben gegebenen Erklärungen ist das Gewicht, das auf die Arbeitsräder drückt, und sein Verhältniß zur ganzen Last, von der äußersten Wichtigkeit. Man soll daher wenigstens die Gränze kennen, unter welche es nicht herabsinken darf. Nun hört aber die fortschreitende Bewegung offenbar dann auf, wenn die Arbeitsräder auf den Schienen schleifen, wenn also die Adhäsion zu wirken aufhört, und dafür zwischen Schienen und Felgen die gleitende Reibung eintritt. Die gleitende Reibung von Eisen auf Eisen, ohne Schmiere, ist aber nach Coulomb $\frac{1}{7}$ des Gewichtes. Man findet also die gesuchte Gränze, wenn man die gleitende Reibung der Arbeitsräder der wälzenden Reibung des ganzen Zuges gleich setzt. Dadurch erhält man

$$\frac{1}{7} G = \frac{P}{280}$$

Sobald dieses der Fall ist, steht der Zug still. Diese Gleichung gibt nun

$$G = \frac{P}{80}$$

Das Gewicht also, das auf die Arbeitsräder drückt, muß immer mehr als den 80sten Theil der gesammten bewegten Last ausmachen. Es ist hier nur noch zu bemerken, daß, wenn der Weg nicht durchaus horizontal ist, der Werth von P dasjenige Gewicht ist, welches der Dampfwagen mit der Kraftäußerung, welche er auf die Ersteigung der schiefen Ebene anwendet, auf horizontaler Bahn fort zu schaffen vermag. Für diesen Fall erhält man daher als Ausdruck der äußersten Gränze

$$G = P\left(\frac{1}{80} + \frac{7\,a}{2\,l}\right)$$

Es wird übrigens in allen Fällen vorsichtig seyn, sich dieser Gränze nicht allzusehr zu nähern, weil die Einflüße der Witterung auf die Oberfläche der Schienen und Felgen sehr merklich sind. Bey den wirklich vorhandenen Wagen scheint das Gewicht, das auf die Arbeitsräder drückt, nicht den 50sten Theil der Gesammtlast auszumachen.

Läßt man vor der Hand die Verhältniße der Dampferzeugung ganz außer Acht, so läßt sich noch nach der Gränze der bloßen Möglichkeit fragen, mit Dampfwagen bergauf zu fahren. Diese Gränze ist offenbar dann erreicht, wenn die Neigung der Bahn so stark ist, daß die Adhäsion zu wirken aufhört, und dafür die gleitende Reibung eintritt. Man findet also diese Neigung, wenn man den Reibungscoefficienten $\frac{1}{7}$ als die Tangente des Böschungswinkels nimmt. Der Bruch $\frac{1}{7}$ ist aber die Tangente des Winkels von 15°. 56′. 43″. Dieser Winkel bildet also die äußerste Gränze der Neigung der Bahn, auf welcher der Dampfwagen bey unverzahnten Rädern und Schienen zum Stillstand kömmt. Unter dem angegebenen Winkel kommen aber nur mehr Saumwege in Gebirgen vor, und setzen schon Fußgänger in Athem, wenn sie lange dauern. Bey dieser Böschung wird

$$\frac{a}{l} = \frac{1}{3{,}64}$$

Bey jeder Länge von 3 Fuß, 6 Zoll und 4 Linien Decimalmaaß erhebt sich hier schon der Weg um einen ganzen Fuß, oder also um 100 Fuß bey der Länge von 364 Fuß. Hier wird die nöthige Zugkraft

$$= 0{,}278\ P$$

d. h., bey'm Hinansteigen an diese Ebene muß die Dampfmaschine immer 28 Procent des Gewichtes der Gesammtlast auf einen Fuß senkrecht heben, während sie einen Fuß vorrückt. Sie muß also im Stande seyn auf horizontaler Bahn

$$77{,}9\ P$$

also beynahe 78 P fort zu schaffen. Vergleicht man dieses mit der Gränze für den Druck auf die Arbeitsräder, so kann man sagen, daß ein Dampfwagen, der symetrisch gleich auf seine vier Räder drückt, und alle vier selbst bewegt, ohne alle weiter angehängte Last,

ſich auf dieſer ſchiefen Ebene noch halten kann. Dieſe Gränze liegt nun ſehr ferne, und das Gebiet der Möglichkeit bleibt daher ſehr groß. Es folgt aus dieſem vor allem, daß diejenigen ſehr im Irrthum ſind, welche glauben, daß nur deßwegen die Dampfwagen ſo wenig bergan gehen, weil ihre Räder zu wenig Angriff haben, und daß man verzahnte Räder und verzahnte Schienen anbringen müßte, um die Wagen hinauf zu bringen. Man würde ohne Zweifel mit verzahnten Rädern und Schienen auch hinauf fahren können, aber man würde an Zugkraft nichts gewinnen, ſondern vielmehr verlieren, weil die gleitende Reibung von Zahn auf Zahn ſich durch einen beträchtlichen Theil des Gewichtes ausdrücken, und als verlorne Arbeit überwunden werden müßte.

Da die äußerſte Gränze der Bergfahrt ſo weit entlegen iſt, ſo folgt, daß, wenn man bloß die mechaniſche Möglichkeit betrachtet, viel größere Steigungen vorkommen dürfen, als bisher vorgekommen ſind, und eine Eiſenbahn mit Dampfkraft ſelbſt über den Brenner, wenigſtens im Sommer, iſt keineswegs unmöglich. Anders geſtaltet ſich das Problem freylich, wenn es von ſeiner pecuniären Seite angeſehen wird. Auf dieſe Frage aber, die aus ganz andern Prämiſſen beantwortet werden muß, gehe ich hier nicht ein. Nur muß man bedenken, daß der Nutzeffect nichts abſolutes iſt. Wenn die ganze Bahnlinie nur einzelne Strecken hat, die unter irgend einer Böſchung anſteigen, dann unterbrechen dieſe freylich auf eine ſtörende und koſtbare Weiſe den Nutzen des Dampfwagens. Wenn aber eine hochliegende Waſſerſcheide, der Kamm der Alpen, überſtiegen werden muß, deſſen tiefſte Einſattlungen noch ſo hoch liegen, daß kein anderer als ein theurer Transport möglich iſt, dann regulirt ſich der Nutzeffect auch nach dieſer Möglichkeit, und es iſt in einem gegebenen Falle wenigſtens der Mühe werth, die Calculation zu machen.

Nun iſt noch die Thalfahrt zu betrachten. Da bey dieſer das Gewicht, das bey der Bergfahrt gehoben werden muß, ſenkrecht herabgelaſſen wird, und zwar um eben ſo viel, als es bey der Bergfahrt gehoben wird, ſo erhält man als Ausdruck der Arbeit des Dampfwagens allgemein

$$P\left(\frac{1}{280}-\frac{a}{l}\right)$$

Senkt ſich alſo der Weg bey jeder Länge von 280 Fuß nur um einen Fuß, ſo wird der obige Werth ſchon Null. Die ganze Laſt rollt alſo ohne Beyhilfe des Dampfwagens von ſelbſt hinab. Senkt ſich der Weg ſtärker, ſo wird der obige Werth negativ, es bleibt alſo ein Gewicht übrig, das den ganzen Wagenzug fortſtoßt. Wäre dieſe Bewegung einförmig, ſo würde ſie nur in wenigen Fällen unwillkommen ſeyn. Sie iſt aber gleichförmig beſchleunigt. Die Wagen würden alſo in ſehr kurzer Zeit eine Geſchwindigkeit erreichen, die im äußerſten Grade gefahrbringend wäre. Man darf daher die freye Bewegung nur dann eintreten laſſen, wenn die Neigung der Bahn nur ſehr geringe, und die geneigte Strecke nicht lang iſt. In allen übrigen Fällen muß die ſtets erneuerte Zunahme der Geſchwindigkeit durch eine gleichfalls ununterbrochen wirkende Kraft aufgehoben werden. Dazu gibt es kein anderes Mittel als die Reibung. Da die gleitende Reibung um viel größer iſt, als die wälzende, ſo müſſen an den letzten Wagen des Zuges die Räder gebremſt werden, ſo daß man es dahin bringt, daß der vordere Theil des Zuges den hinteren ziehen muß. Man verfährt alſo dabey gerade ſo, wie die Natur mit Bächen und Flüßen; dieſe rinnen mit einförmiger Geſchwindigkeit, was nur dadurch möglich iſt, daß das Waſſer gegen das Flußbett eine ſtarke Adhäſion äußere, und die Waſſertheile unter ſich mit einer gewißen Cohäſion zuſammen hängen.

Noch iſt hier folgendes zu bemerken. Die bisher vorgekommenen Angaben in Zahlen, nämlich der Betrag der wälzenden Reibung, das Minimum des Drucks auf die Arbeitsräder u. ſ. f., ſind nur ſo lange richtig, als man von den bisher gebräuchlichen Dimenſionen

der Räder nicht abweicht. Die Arbeitsräder haben gegenwärtig ohngefähr 5 Fuß Durchmesser. Nur für diese Dimension gelten die erhaltenen Resultate. Da nämlich die Größe der wälzenden Reibung bey gleicher Belastung im verkehrten Verhältniße der Durchmesser sich ändert, so sind alle bisher erhaltenen Angaben unbrauchbar, wenn die Räder merklich größer oder kleiner werden. Sollten z. B. die Arbeitsräder 10 Fuß bekommen, so wird auf horizontalem Wege die mechanische Arbeit der Maschine

$$= \frac{P}{560}$$

Auf die Folgen dieser Aenderung gehe ich hier nicht ein, da sie nothwendig auch auf die Dimensionen der Theile der Dampfmaschine selbst Einfluß haben. Aber zum Schluße dieses Aufsatzes will ich noch einen Punct berühren, der für unser Land von großer Wichtigkeit ist. Bekanntlich werden in England die Dampfwagen mit Coaks oder doch wenigstens mit Steinkohlen geheizt. Darauf gründet sich die bey uns verbreitete Meinung, man könne Dampfwagen überhaupt mit Vortheil mit keinem andern Material heizen, als mit Steinkohlen oder Coaks. Diese Meinung ist nun in allen ihren Puncten irrig. Man hat erst unlängst in allen öffentlichen Blättern die Nachricht gelesen, daß bey den ersten Probefahrten auf der Eisenbahn bey Petersburg der Dampfwagen mit Birkenholz geheizt wurde. Auch ist bekannt, daß mehrere Dampfwagen in Amerika mit Holz geheizt werden. Es läßt sich zeigen, daß für die Beheizung von Dampfwagen das Holz sogar große Vorzüge vor Kohlen aller Art hat. Man muß sich deßwegen die Construction der Dampfkessel auf den Eisenbahnwagen vergegenwärtigen. Das Feuer ist in einen Raum, in eine Art Ofen eingeschlossen, und alle Wände dieses Ofens, den Rost und das Schürloch ausgenommen, sind hohl von Eisen, und enthalten Wasser. Von der hintern Wand dieses Ofens, die also dem Schürloch entgegen gesetzt ist, gehen horizontal cylindrische enge Röhren durch die ganze Fortsetzung des Kessels durch bis zum senkrecht stehenden Kamin. Diese Röhren, die ursprünglich nicht sehr viele waren, belaufen sich jetzt manchmal auf ein paar Hundert. Durch diese Röhren, die alle vom Wasser umgeben sind, geht der Zug des Feuers, also die Flammenspitzen, die heiße Luft, der Rauch, und ein Theil der Asche. Durch diese Einrichtung wird die Oberfläche, welche auf einer Seite der Wärme und auf der andern dem Wasser dargeboten wird, sehr groß. Allein Coaks und Steinkohlen geben nur kurze Flammen, und daher ist die Dampferzeugung in dem Theil, der den Ofen bildet, und an der Oberfläche der Zugröhren verschieden, und zwar ist der Unterschied so groß, daß auf der Flächeneinheit des Ofens dreymal so viel Dampf erzeugt wird, als auf der Flächeneinheit der Röhren. Die Erscheinung selbst stimmt mit allen Erfahrungen über Dampferzeugung überein, das Zahlenverhältniß aber von 3 : 1 gründet sich auf einen Versuch von Stephenson, dem bekannten Erbauer von Dampfwagen. Nach den Angaben von Guyonneau de Pambour beträgt nun im Durchschnitt aus vielen Abmessungen

die Oberfläche des Ofens 43,12 Quadratfuß,

und die Oberfläche der Röhren 288,35 Quadratfuß.

Die gesammte Oberfläche beträgt daher 331,47 Quadratfuß. Allein die Oberfläche der Röhren liefert nur ein Drittel des Dampfes, den eine gleiche Oberfläche des Ofens gibt. Es darf also für die Dampferzeugung auch nur der dritte Theil der Röhrenoberfläche gerechnet werden. Man erhält also

$$43{,}12 + \frac{288{,}35}{3} = 43{,}12 + 96{,}12 = 139{,}24 \text{ Quadratfuß.}$$

Auf diese Art wird die ganze der Wärme ausgesetzte Oberfläche auf weit weniger als ihre Hälfte reducirt. Da nun bey den nämlichen Dampfwagen ein Quadratfuß Oberfläche des Ofens in der Stunde 0,4 Cubikfuß Wasser verdampft, so erhält man aus der reducirten Oberfläche den Dampf von 55,696 Cubikfuß Wasser. Wäre aber die Dampferzeugung auf der ganzen Oberfläche gleich, so wären 132,588 Cubikfuß

Waſſer in der nämlichen Stunde verdampft worden. Dieſer Unterſchied iſt ſehr groß und von beſonderer Wichtigkeit; er kann aber durch kein Brennmaterial beſeitigt werden, das keine großen Flammen gibt. Holz aber, beſonders getrocknetes Holz, beſitzt die Eigenſchaft, mit großer Flamme zu verbrennen. Werden daher die Dampfwagen mit getrocknetem Holze geheizt, ſo ſtreichen die Flammenſpitzen durch die Röhren ganz durch, und man erzeugt alſo bey derſelben Oberfläche eine weit größere Menge Dampf als mit Coaks oder Steinkohlen. Wir ſind in Beſitz von Holz, und wenn auch Steinkohlenlager gefunden werden, ſo gibt es für dieſelben Verwendungen genug, bey welchen an der Flamme nichts gelegen iſt. Das beſte Feuerungsmaterial aber für Dampfwagen iſt das Holz, und wenn man nicht durch die Sucht, in Allem die Engländer bloß nachzuahmen, ganz verblendet wäre, hätte man ſich dieſe Ueberzeugung längſt verſchafft.

Um ganz die Wichtigkeit einzuſehen, die mit einer größeren Dampferzeugung verbunden iſt, muß man ſich erinnern, wie denn die Maſchine den erzeugten Dampf verbraucht. Sie hat nämlich zwey Aufgaben, ſie muß durch den Kolbenhub die aufgelegte Laſt überwältigen, ſie ſoll aber zugleich dieſe Arbeit in der möglichſt kurzen Zeit verrichten. Auf dem erſten beruhet die Stärke des Dampfwagens, große Laſten zu transportiren, und auf dem zweyten beruht die Geſchwindigkeit des Transports. Bey jedem Kolbenhub wird ſo viel Dampf verbraucht, als der lichte Inhalt des Cylinders beträgt. Die Factoren der Leiſtung ſind alſo hier der Flächeninhalt des Querſchnittes des Cylinders, die Höhe des Hubes und die Spannung des Dampfes. Wenn aber der Transport ſchnell vor ſich gehen ſoll, ſo müſſen die Kolbenhübe raſch auf einander folgen, d. h. alſo die Füllung und Ausleerung des Cylinders muß in gegebener Zeit ſehr oft geſchehen. Dieſes wird nun aber ganz unmöglich, wenn der Keſſel nicht ſehr viel Dampf erzeugt. Geſetzt es verdampfe eine Maſchine in der Stunde 1 Kubikfuß Waſſer, ſo wird ſie dabey eine gewiſſe Laſt mit einer gewiſſen Geſchwindigkeit fortſchaffen, oder alſo in der nämlichen Stunde ihre Cylinder eine gewiſſe Anzahl Male gefüllt und ausgeleert haben. Wenn nun daneben eine andere Maſchine iſt, deren arbeitende Theile von den nämlichen Abmeſſungen ſind, wie bey der erſten, bey welcher aber der Keſſel in der Stunde nur einen halben Kubikfuß Waſſer verdampft, ſo ſchafft ſie zwar dieſelbe Laſt fort, aber nur mit der halben Geſchwindigkeit, denn um ihre Cylinder einmal zu füllen und zu leeren, braucht ſie nochmal ſo viele Zeit als die erſte Maſchine. Man ſieht alſo, daß die Folgen einer größern Dampferzeugung von der größten Wichtigkeit ſind. Hat man es in ſeiner Macht, bey der gegenwärtigen Conſtruction der Keſſel, die ganze Oberfläche zu einer überall gleichförmigen Dampferzeugung zu verwenden, ſo kann man, wenn man mit der bisher erreichten Geſchwindigkeit zufrieden iſt, die Dimenſionen der Cylinder ändern, und alſo weit größere Laſten fortſchaffen. Dieſes gibt einen größeren Vortheil als die Vermehrung der Geſchwindigkeit, und iſt eine Rückſicht, die man keinen Augenblick bey Seite ſetzen darf, wenn es ſich um Eiſenbahnen auf unebenem Terrain handelt.

Alle Einwürfe gegen die Anwendung von Holz zur Feurung der Dampfwagen ſind nichtig, vielmehr hat man die Sache gar nie betrachtet, weil die Engländer kein Holz anwenden. Hinter dem Dampfwagen geht der ſogenannte Tender, welcher den Vorrath von Waſſer und Kohlen enthält. Es wird daher ganz gleichgiltig ſeyn, wenn er Waſſer und Holz enthält. Man bringt hier das Volumen des Holzes in Anſchlag; aber man hat ja nur zu bedenken, daß es hinreicht, Brennmaterial für eine einzige Fahrt mitzunehmen, und dann zu überlegen, wie viel Holz denn in der bekannten Zeit einer Fahrt in dem unveränderlichen Raume des Ofens, ſelbſt beym ſtärkſten Zuſtrömen der Luft verbrannt werden kann. Man frage ſich nur z. B. ſelbſt, ob es bey einer Fahrt von München nach Augs-

burg, wenn sie auch 2½ Stunde dauert, möglich ist, in dem Ofen des Dampfwagens eine ganze Klafter Holz zu verbrennen. Aber selbst eine ganze Klafter Holz nimmt für den Tender noch nicht zu viel Raum ein.

Ueberdieß werden bey Holzfeuer die Kessel besser erhalten, als bey Feuer von Steinkohlen. Die Engländer brennen nur da Steinkohlen, wo sie Coaks nicht zur Hand haben. Sie verwenden nicht einmal zur Dampffahrt die Coaks, die bey der Leuchtgasbereitung bleiben. Der Grund liegt vorzüglich in der zu schnellen Zerstörung der Kessel, weil dieses Brennmaterial immer Schwefel enthält. Ohne Zweifel würden die Engländer selbst schon lange Holz angewendet haben, wenn sie es eben so in Ueberfluß besässen, wie Steinkohlen.

Ueber die Runkelrüben-Zuckerfabrikation.

Von
Freyherrn v. Welden.

(Fortsetzung.) *)

Indem ich nun zur Mittheilung des Ausschuß-Berichtes über den Gesetzentwurf, übergehe, erlaube ich mir zu bemerken, daß ich mich nicht genau an den Text desselben gehalten habe, sondern es passend fand, Alles entweder ganz wegzulassen, oder wenigstens zusammen zu ziehen, was in dem Vortrage des Ministers schon ausführlich erörtert worden ist. — So insbesondere die Verhältnisse der Kolonieen zu dem Mutter-Staate; ihren Handel, die Schiff-Fahrt; kurz Alles was eine bloße Wiederholung, und daher ermüdend gewesen wäre.

Der Ausschuß war zusammen gesetzt, aus den Herren:

Dumon, Berichterstatter; Semerie, Salverte, Prunelle, Duprah, Laplague, Graf Desitte, Meynard, und General Bugeaud.

Kein Einziger dieser Männer, deren Namen mehr oder weniger eine gewisse Celebrität haben, ist Besitzer einer Runkelrüben-Zuckerfabrik, oder Kulturant. Um so mehr Ehre macht es diesen Herren, sich so mit allen technischen Details dieses Industrie-Zweiges vertraut gemacht zu haben, von denen noch zur Stunde sehr Vieles kontrovers ist.

*) Durch ein länger andauerndes Augenleiden war der Verfasser an der früheren Mittheilung gehindert.

Bericht

des Ausschußes der Deputirten-Kammer über den Gesetzentwurf: die Besteuerung des einheimischen Zuckers betreffend.

Meine Herren!

Der Ausschuß, welchem die Prüfung des Gesetzentwurfes über die Belegung des einheimischen Zuckers mit einer Abgabe übertragen war, will von seinen Arbeiten Rechenschaft ablegen. Die Wichtigkeit dieses Gesetzes hat lange Recherchen, und eine mühsame Bearbeitung erfodert. Die Staatseinnahmen und das Gleichgewicht unserer Budgets, der Ackerbau, und eine seiner bedeutendsten Industrien, die Zukunft unserer Kolonieen, die Wohlfahrt unserer Seehäfen, der Handel zur See, und die Manufakturen, welche diesen Handel beleben, unsere Schiff-Fahrt und unsere Seemacht; folglich beynahe alle bedeutenden Interessen des Vaterlandes sind mit in die Frage verwickelt, die unserer Prüfung übergeben ist. Wir glauben Sie vor Allem von den Verhältnissen in Kenntniß setzen zu müssen, welche diese Frage veranlaßt haben.

Die Strenge des Continental-Systems, und die Höhe der Preise, welche damit in Verbindung ſtand, hatten in Frankreich die Zucker-Conſumtion beynahe auf nichts reducirt. Im Jahre 1813 conſummirten die 45 Millionen Einwohner, aus denen das Kaiſerreich beſtund, nicht mehr als 7 Mill. Kil.

Im Jahre 1814 fing die Conſumtion an zuzunehmen; allein die Kolonieen welche uns zurückgegeben wurden, konnten dieſelbe bey Weitem nicht befriedigen. Die engl. Herrſchaften, und die verſchiedenartigen Abgaben, welche dieſe einführte, hatten die Kulturen unſerer Antillen zu Grunde gerichtet. Eine Ordonanz vom 2. April 1814 öffnete die franz. Häfen dem Zucker, gegen eine gleichmäßige Abgabe und ohne andere Unterſcheidung als Rohzucker und gedeckten Zucker.

Dieſe Geſtaltung der Dinge dauerte aber nicht lange. Vom 17. Dezbr. 1814 an haben unſere Zollgeſetze den Kolonial-Zucker immer mehr begünſtigt. Das erſte Zollgeſetz beſtimmte die Auflage auf fremden Rohzucker zu 20 fl. pr. 100 Kilogr.

Es iſt daher intereſſant und wichtig, von dieſem Zeitraume an, den Fortſchritten der Conſumtion im Mutterlande, denen der Production in den Kolonieen, und den Wirkungen des Schutz-Syſtemes zu folgen.

Im Jahre 1816 überſtieg die Production der Kolonieen 17 Mill. Kil., die Conſumtion 24 Mill.; es wurden ſonach beyläufig 7 Mill. Kilogr. durch fremde Production gedeckt.

Damals zwangen die Bedürfniſſe des Staatsſchatzes zu der Erhöhung des Eingangszolles auf rohen Zucker von unſeren Kolonieen um 5 Frks. Gleichzeitig wurde aber auch die Auflage auf amerikaniſchen Zucker von 20 auf 25 Frks. für den metriſchen Zentner erhöht.

Durch dieſe unbedeutende Erhöhung konnte die Conſumtion nicht aufgehalten werden, ſie nahm im Gegentheile mit der Production unter der Herrſchaft dieſes Geſetzes zu. Im Jahre 1818 ſtieg die Conſumtion auf 36 Mill. Kilogr., wovon nur 6 Mill. durch fremde Conkurrenz gedeckt wurden; und im Jhr. 1820 erreichte die Conſumtion ſchon 48 Mill. Kil., und die Production der Kolonieen 41 Mill., folglich waren die Kulturen der Kolonieen im Fortſchreiten; allein die Conkurrenz der fremden Zucker drückte die Preiſe, während gleichzeitig die zunehmende Conſumtion die Ausdehnung der Kulturen beförderte.

Im Jahre 1816 blieb dem Koloniſten bey dem Verkaufe des Zuckers aus den Entrepots des Mutter-Staates 100 Frks. pr. 100 Kilog. Im Jahre 1820 war dieſer Preis auf 63 — 50 herabgeſunken. Das Bedürfniß eines ſtärkeren Schutzes machte ſich daher fühlbar; man erhöhte in Folge deſſen die Auflage auf den amerikaniſchen Zucker von 25 auf 30 Frks. für den metriſchen Zentner. Auf dieſe Weiſe verſchwanden allmählig die fremden Zucker auf unſeren Märkten. Denn ſchon im Jahre 1822, wo die Conſumtion auf 55 Mill. Kil., die Production der Kolonieen aber auf 52 Mill. Kil. geſtiegen war, lieferte die fremde Conkurrenz nur noch 3 Mill. Kil. Allein die Koloniſten konnten dieſes Reſultat nur durch die Herabſetzung der Preiſe von 44 — 50 für 100 Kil. herbeyführen. Sie erhoben deßhalb die lebhafteſten Beſchwerden, welchen das Gouvernement auch Abhülfe verſprach. Die Kammern gingen noch weiter. Die Auflage auf fremden amerikaniſchen Zucker wurde auf 50 Frks. für 100 Kil. erhöht, und die indiſchen Zucker, welche man bis dahin verſchont hatte, um unſere Schiff-Fahrt in jener Weltgegend zu beleben, und ihr eine Rückfracht zu ſichern, wurden einer Taxe von 40 — 45 Frks. unterworfen.

Von dieſem Augenblick an hatten unſere Kolonieen das Monopol auf unſern Märkten; der Verbrauch fremder Zucker fiel auf 1 Mill. Kil. herab, während ſich die Conſumtion auf 60 Mill. gehoben hatte.

Das Geſetz vom 17. May 1826, welches eine gleichmäßige Prämie auf die Ausfuhr raffinirter Zucker

feſtſetzte, vertrieb endlich die fremden Zucker ganz, da ſie die Conkurrenz bey einem erhöhten Eingangszolle und einem gleichen Ausgangszolle, als raffinirtes Product nicht mehr aushalten konnten."

Seit dem Geſetze von 1822 hat ſich die Conſumtion des Mutterſtaates beynahe ausſchließlich nach der Bedeutenheit der Production in den Kolonieen gerichtet, und einen entſchiedenen Einfluß auf die Wechſel in den Preiſen ausgeübt. Im Jahre 1823 fiel die Production auf 38 Mill. Kilogr. herab, und gleichzeitig hoben ſich die Preiſe von 126 auf 166 Frk. vom metr. Zentner (nach Abzug der Auflagen), und ſogar bis auf 222 Frk., als der Krieg in Spanien die Steigerung beförderte. Im folgenden Jahre, wo die Production wieder auf 57 Mill. Kil. ſtieg, fielen die Preiſe auf 144 Frk. Weniger grelle, aber doch immer bemerkbare Abwechslungen ſetzten ſich bis 1821 fort. Von dieſem Jahre an hatte die Verſchiedenheit in der Production der Kolonieen keinen zu bedeutenden Einfluß mehr auf den Preis, und mit Ausnahme einiger kleiner Abweichungen gingen die Preiſe allmählig immer mehr herab.

Von jener Epoche an machte ſich der Einfluß der einheimiſchen Zuckererzeugung fühlbar. Der Runkelrüben-Zucker war am Ende des vorigen Jahrhunderts von dem Chemiker Marggraf erfunden worden. Einige Verſuche ohne Bedeutung folgten auf dieſe Erfindung. Aber erſt im Jahre 1809 wurde ſie vom Kaiſer Napoleon als eine mächtige Nebenbuhlerin des Kolonialzuckers, deſſen Monopol damals England hatte, erkannt. Durch die Aufmunterungen des Kaiſers unterſtützt, und insbeſondere durch die Tarife des Dekrets von Trianon, ſchien die Fabrikation einheimiſchen Zuckers, welche ſich trotz dieſer Begünſtigungen kaum zu erhalten vermochte, nicht beſtimmt zu ſeyn, die Dauer des Kontinental-Syſtems zu überleben. Allein dem war nicht ſo; — die Conkurrenz eiferte dieſe Induſtrie weit mehr an, als die kaiſerlichen Geſetze.

Im Jahre 1828 aber waren ſchon 58 einheimiſche Zuckerfabriken in Thätigkeit, und 31 im Baue begriffen. Man ſchätzte das Product der darauf folgenden Kampagne auf 4,380000 Kil. Seit dem waren die Fortſchritte viel bedeutender; denn bey Eröffnung der letzten Kampagne waren 361 Fabriken in Thätigkeit, und haben 33 Mill. Kil. produzirt; 105 Fabriken ſind im Baue begriffen, und das Product der nächſten Kampagne wird auf 45 Mill. Kilogr. geſchätzt.

In den erſten Jahren erregte die Production einheimiſchen Zuckers in den Kolonieen keine Beſorgniß; denn der Abſatz ihrer Production war geſichert. Wenn die Erndte Lücken ließ, oder die Conſumtion größere Bedürfniſſe erheiſchte, konnte es ſie nicht erſchrecken, daß die einheimiſche Production jene Vortheile ſich aneigne, welche der fremden Conkurrenz entzogen waren, und ſie ſelbſt nicht nützen konnten. Sie machten daher bey der Enquête von 1828 gar keine Reklamation; die Einführung einer Auflage wurde nur im Intereſſe des Staatsſchatzes diskutirt, und wenn man auch nicht in Abrede ſtellte, daß der einheimiſche Zucker nicht ganz und für immer von einer Theilnahme an der Auflage auf den Ausländiſchen frey geſprochen werden könne, ſo ward doch einſtimmig anerkannt, daß man den Zeitpunct noch nicht beſtimmen könne, wann er dieſe Auflage ertragen werden könne.

Seit dem ſind die Reklamationen des Staatsſchatzes ſtehend geworden. Im Jahre 1829 verlangte der Handelsminiſter in der Entwicklung der Motive des Geſetzentwurfes über die Zölle, und im Jahre 1832 die Budget-Commiſſion eine Auflage auf den Runkelrüben-Zucker. Dieſelbe wurde den Kammern den 21. Dezember 1832 vorgelegt. Eine Taxe von 5 Frks. ſollte auf den einheimiſchen Zucker gelegt, die Taxe auf den Kolonialzucker aber nun eben ſo viel erhöht werden. Allein dieſer Vorſchlag wurde verworfen; nicht als hätte man dadurch ausſprechen wollen, daß der Zucker aus Rüben mehr Anſprüche auf Befreyung von Auflagen habe, als der Wein, der Tabak, und alle

Producte des Bodens, welche zur Deckung der öffentlichen Ausgaben beytragen; allein man hielt es für billig, abzuwarten, daß diese Fabrikation, um sie mit einer Abgabe zu belegen, über jene Verlegenheiten sehr erhoben habe, in welche sie aller Wahrscheinlichkeit nach, die Herabsetzung des Zuckerpreises versetzt haben würde, die eine unvermeidliche Folge der Aufhebung der Exportations-Prämien gewesen wäre.

Seit dem Ende 1834 glaubte der Herr Finanz-Minister, daß die Wirkungen dieser Aufhebung nicht mehr gescheut zu werden brauchten, und legte mit dem Budget von 1836 den Vorschlag zu einer Auflage auf den Runkelrüben-Zucker vor. Im Jahre 1835 schon drückte die Zollgesetz-Commission einstimmig den Wunsch nach einer solchen Auflage aus, und lehnte die Initiative nur darum ab, weil ihr die nöthigen Materialien fehlten, in deren Besitz nur die Staatsregierung sich zu setzen im Stande sey.

Die Kolonieen vereinigten ihre Klagen mit den Reklamationen des Staatsschatzes.

Am Anfange dieser Versammlung hat der Finanz-Minister erklärt, daß ihm der Augenblick gekommen zu seyn scheine, den einheimischen Zucker mit einer Auflage zu belegen, und er machte sich anheischig zu einem Vorschlag, der die Interessen des Staates mit denen einer so bedeutenden, in der Aufmunterung so würdigen Industrie gleichmäßig berücksichtigen würde. Um diesen Verheissungen nachzukommen, hat sein Nachfolger den Gesetzentwurf vorgelegt, der unserer Prüfung unterstellt ist.

Unsere Aufmerksamkeit hat sich zuförderst auf den gegenwärtigen Stand und die wahrscheinlichen Fortschritte der einheimischen Zuckerfabriken gerichtet. Unsere Recherchen waren sehr erleichtert durch die Mittheilungen, welche uns von den aus den Kolonieen abgeordneten Fabrikanten, von ausgezeichneten Chemikern und gelehrten Gesellschaften, endlich durch das Finanzministerium selbst mit vieler Zuvorkommenheit gegeben worden sind.

Die Interessen dieser Fabrikation haben in dem Ausschuße die lebhafteste Vertretung gefunden. Man hat den Satz aufgestellt, daß die Fabrikation von einheimischen Zucker nicht mit den gewöhnlichen Fabrikationen gleich gestellt werden können. Bey den übrigen Industriezweigen seyen der Urstoff und das Product meistens einander ganz fremd; bey diesen aber vereinigen sich beyde Productionen, und verdanken gerade dieser Vereinigung ihr Gedeihen.

Die Fabrikation sey ein Theil der Landwirthschaft; während der Ackerbau den Urstoff für diese Industrie liefere, gebe sie ihm die ausgepreßte Melasse zur Nahrung des Rindviehes, und den Schlamm als Dünger-Material. So betrachtet, wird die Fabrikation des einheimischen Zuckers die Quelle der ausgedehntesten und erfolgreichsten Verbesserungen des Ackerbaues seyn, demnach der allgemein feststehenden Ansicht, mit dem Bau von Körnerfrüchten nicht mehr bestehen kann. Die Einführung der Hackfrüchte ist für ihn eine Lebensfrage geworden, und welche Hackfrucht könnte mit mehr Vortheil gebaut werden, als die Runkelrübe?

Es ist bekannt, wie die Repskultur die Vierfelderwirthschaft in der Grafschaft Norfolk vervollkommet, und den Ackerbau von England bereichert hat. Die Kultur der Runkelrübe kann uns dieselben Dienste leisten. Die Runkelrüben-Zuckerfabrikation ist aber das sicherste und vielleicht das einzige Mittel, die Rübe in den Wirthschafts-turnus einzuführen. Die Vervollkommnung der Bodenkultur erfodert übrigens bedeutende Auslagen; diese kann aber der Landwirth, ohne durch die Industrie unterstützt zu werden, nicht bestreiten. Dagegen gibt die Fabrikation unmittelbar das producirte Kapital zurück, mit welchem dann der Boden neu befruchtet werden kann.

Jede Zuckerfabrik wird daher für ihre Umgebung eine Musterwirthschaft, welche durch ihr Beyspiel belehrt und durch ihre Erfahrung die Vorzüge guter Ackerinstrumente, und die Art den Boden zu behandeln bewährt.

Solche Resultate sind aber zur Verbreitung geeignet. Die Vortheile einer wohlfeileren Kultur werden diese Industrie auch außerhalb ihres zuerst engen gezogenen Kreises Wurzel schlagen lassen, und die zunehmende Consumtion wird sie noch mehr ausdehnen.

Gegenwärtig consumirt die wohlhabende Klasse der Bevölkerung allein; aber der zunehmende Wohlstand, und die damit in Verbindung stehenden Gewohnheiten; die Minderung des Preises, und das Anziehende, was ein einheimisches Product immer hat, werden dem Zucker bald auch einen Platz unter den Bedürfnissen der ärmeren Klasse einräumen.

Wer vermag dann noch die Gränzen dieser Industrie zu bestimmen? Sie nimmt nun eine Oberfläche von 16000 Hektar ein, bald wird sie aber Hunderttausende einnehmen. Sollte sie aber auch nur eine kleinere Fläche einnehmen, wenn sie nur die Grundrente erhöht, so ist dieß schon ein Grund, sich für dieselbe auszusprechen. Und wie viele andere Industrie-Zweige belebt die Zuckerfabrikation in ihrer nächsten Nähe!

Es wird sich also hiedurch eine reiche Quelle von Arbeit und Wohlstand entwickeln. Die Industrie wird in den Jahreszeiten, in denen der Feldbau ruht, den Leuten Beschäftigung geben, und die Wohlhabenheit der gewerbetreibenden Bevölkerung wird sich auch unter den Landbewohnern verbreiten, ohne die Ruhe der ackerbauenden Bevölkerung zu stören. Die Fabrikation von einheimischem Zucker hat zwar keinen Gegner im Ausschuße gefunden, allein mehrere Mitglieder desselben haben aufmerksam gemacht auf die Uebertreibung unbegränzter Hoffnungen und Erwartungen, welche diese Industrie errege. Die Zuckerconsumtion hat ihre Gränzen. Wenn sie auch bey der wohlhabenden Klasse zunehmen wird, so dürfte sie der ärmeren Klasse doch noch lange fremd bleiben, denn diese hat noch ganz andere Bedürfnisse, welche sie früher befriedigen wird, wenn sie Mittel dazu erwerben kann.

Vorzugsweise ist es die Consumtion warmer Getränke, welche das Bedürfniß nach Zucker erhöht. Diese ist in England volksthümlich, wie in Frankreich der Genuß des Weines; und dennoch beträgt die Consumtion in England kaum das Doppelte der in Frankreich. — Man müßte daher eine sehr bedeutende Veränderung in unserer Lebensweise voraussetzen, um anzunehmen, daß die Consumtion in der nächsten Zukunft sich verdoppelt; und wenn wir dem einheimischen Zucker sogar das Monopol einräumen, so würden doch 100,000 Hektar hinreichen, um die nöthigen Rüben zu kultiviren.

Es ist wahr, diese Kultur sollte sich über das ganze Königreich verbreiten, allein wir haben in der Mittheilung des Ministers gehört, wie sehr sie sich conzentrirt. Diese Conzentration ist aber keine zufällige, die Gründe welche sie herbeygeführt haben, sind überwiegend und bleibend.

Die einheimische Zuckerfabrikation verlangt Runkelrüben und Steinkohlen im Ueberfluß und zu billigen Preisen. Dieß sind die Hauptelemente dieser Fabrikation. Die nördlichen Departements, wo eine seit Jahrhunderten vervollkommnete Kultur die Ertragsfähigkeit des Bodens auf's Höchste gesteigert hat, bringen mehr hervor, und ungeachtet der hohen Grundpreise dennoch zu wohlfeileren Preisen als alle anderen Departements.

In den nördl. Depart. beträgt die Production nach einem mäßigen Durchschnitte 40 Tausend Kilogr. auf dem Hektar; in anderen Depart. kann man sie kaum auf 25 Tausend schätzen. Diese Verschiedenheit der Production hat natürlich auch Einfluß auf den Preis. In den nördl. Depart. kosten 1000 Kil. Rüben höchstens 16 Frks., in dem Depart. der Isère kosten sie 20 Frks.

In den nördl. Gegenden kommt zu dieser Wohlfeilheit der Rüben noch die Nähe der Steinkohlenlager, und die Leichtigkeit des Wassertransportes. Der Hektoliter Steinkohlen kostet in jener ganzen Gegend nur 2 Frks., und in der Gegend von Valenciennes sogar nur 1½ Frks. Sonst überall ist er theurer.

Daher der Vorzug, welchen die einheimische Zuckerproduction von jeher den nördl. Gegenden eingeräumt hat, wo sie sich noch mehr conzentriren zu wollen scheint. Dort findet man sehr häufig geschickte Mechaniker, einsichtsvolle Fabrikmeister, und eine arbeitende Klasse, die schon lange an diese Art von Arbeiten gewöhnt ist. Die einheimische Zuckerfabrikation hat daher dort mehr noch den Charakter des Fabrikwesens, als der Landwirthschaft angenommen. Die kleinen Fabriken sind dort kaum gekannt, und die Zahl der großen Etablissements ist viel bedeutender als die der von mittlerer Größe. Die Fabrikanten verzichten auf jeden Wirthschaftsturnus; sie bauen die Rübe fortwährend in dem nämlichen Boden, um nur mehr Rüben zu erzielen; so lange nur immer durch Düngerkraft diese Fruchtbarkeit erhalten werden kann, und die wichtigste landwirthschaftliche Verbesserung muß dem Zwecke der Fabriken weichen.

Dieses sind die verschiedenen Gesichtspuncte, unter die wir die einheimische Zuckerproduction gestellt haben. Einstimmig von der Nothwendigkeit durchdrungen, unserem Vaterlande eine so schöne Industrie erhalten zu müssen, haben uns einerseits die Folgen einer übereilten Besteuerung derselben erschreckt, andererseits konnten wir auch die Besorgnisse nicht unterdrücken, welche die längere Abgabenfreyheit für den Staatsschatz hervorrufen müßte.

Man hat Zweifel darüber erhoben, daß der Schatz wirklich verloren habe, und die Frage aufgestellt, ob es denn nöthig sey, ihn zu bereichern?, da eine neue Auflage denn doch neue Unannehmlichkeiten nach sich ziehe, welche nicht gerechtfertiget werden könnten. Allein hierauf hat man entgegnet, wenn auch eine Verminderung der Einnahmen noch nicht eingetreten, so sey sie doch nicht zu vermeiden, und man müsse nicht abwarten bis sie wirklich eingetreten sey, um abzuhelfen. Und wenn dieß auch nicht der Fall wäre, so sey die Vergrößerung der Einnahmen überhaupt wünschenswerth, und wenn es auch nur wäre um andere Consumtionsartikel zu entlasten, welche der Begünstigung noch mehr bedürften.

Hingegen hat man auch noch das Argument angeführt, daß, wenn die einheimische Zuckerproduction dem Staatsschatze wirklich einen Ausfall verursache, sie dagegen auch andere Vortheile hervorrufe, indem sie größeren Wohlstand verbreite, und hiedurch neue Consumtionen entwickle, welche besteuert würden; so daß die Regie der indirekten Abgaben wieder ersetze, was die Verwaltung der Zölle verliere.

Wahr ist es, daß die Einnahmen auf indirekte Abgaben seit einigen Jahren bedeutend gestiegen sind. Von 1831 angefangen beträgt diese Steigerung im mittleren Durchschnitt 17½ Prozent für ganz Frankreich. — Hätte sich die Einnahme in jenen Departements, in denen die Zuckerproduction am meisten entwickelt ist, um Vieles über diesen mittleren Durchschnitt gehoben, so könnte man sie derselben zuschreiben. Allein dem ist nicht also; weit entfernt davon, daß sie in den nördl. Departements diesen mittleren Durchschnitt übersteigt, so hat sie ihn nicht einmal erreicht. Der Verlust des Staatsschatzes bleibt daher ohne Ersatz.

Wenn aber der Staatsschatz einerseits bedroht ist, einen Theil seiner Revenuen zu verlieren, so sind andererseits unsere Kolonieen bedroht, des gewohnten Absatzes ihres Hauptproductes beraubt zu werden.

Sie reklamiren daher die Gleichstellung des Kolonie- und einheimischen Zuckers, und wenn im Interesse des Mutterstaates diese Gleichstellung verweigert werden wollte, so vindiziren sie ihre Handelsfreyheit, welche sie dem Mutterstaate zum Opfer bringen mußten, um dagegen ein Privilegium zu erlangen, dessen sie sich nun nicht mehr erfreuen könnten.

Die Statthaftigkeit dieser Reklamationen wurde im Ausschuße lebhaft bestritten, indem man Zweifel darüber erhob, ob die Kolonieen auch wirklich darunter leiden, wenn ihr Zucker auf fremden Märkten höhern Preisen begegnet, als auf unseren? Daß es ihrem In-

tereſſe noch mehr angemeſſen wäre, mit dieſem Vortheile auch noch den der freyen Schiffahrt zu verbinden, iſt wohl begreiflich, allein worin würde der Mutterſtaat dann eine Entſchädigung für die gebrachten Opfer finden, und die Belohnung für den angediehenen Schutz? Unmöglich können die Koloniſten alle Bande, die ſie mit dem Mutterſtaate verbinden, auflöſen, im Intereſſe ihres Handels, um ſich dann im Intereſſe ihrer Sicherheit unter den Schutz ſeiner Macht zu ſtellen.

Dieſe Einwürfe laſſen ſich nicht beſeitigen; allein es ſcheint hier gar nicht der Ort zu ſeyn, ſie zu erheben.

Der höhere Preis der fremden Zucker iſt zufällig und vorübergehend. Die Ernte iſt in Braſilien und Louiſiana mißrathen; allein ein gutes Jahr wird den Preis wieder herabdrücken, den ein ſchlechtes Jahr geſteigert hat. Ueberdieß war die Steigerung durch die Emanzipation der Sklaven in den engl. Kolonieen begünſtigt, und die hiedurch verminderte Production erklärt ſich von ſelbſt. Wenn ſich aber dieſe Production nicht wiederholt, ſo wird England, das bisher die Fortſchritte der Zuckererzeugung in Indien zum Vortheile ſeiner amerikaniſchen Kolonieen durch einen dem Einfuhrverbote gleich kommenden Eingangszoll gehindert hat, ſein Syſtem ändern, und in ſeinen aſiatiſchen Beſitzungen eine Production entfalten, welche die gefährlichſte Nebenbuhlerin unſerer Kolonieen ſeyn wird.

Um übrigens dieſe Frage richtig aufzufaſſen und zu beurtheilen, muß man die Verhältniße der Zuckerproduction im Allgemeinen, in's Auge faſſen.

Wir gehen hinweg über Braſilien und Louiſiana, auch über die möglichen Fortſchritte der Production in Indien. — Allein Spanien beſitzt Kolonieen von großem Umfange, mit fruchtbarem noch jungfräulichem Boden. Dort kann ſich die Kultur des Zuckerrohres leicht verbreiten. Während man in unſeren Kolonieen vom Hektar nur 3000 Kilogr. Zucker erhält, gibt ein Hektar in den ſpaniſchen Kolonieen das Doppelte.

Der Mutterſtaat wird daher immer der unentbehrliche Markt für die Kolonieen bleiben. Ob nun die Vortheile dieſes Marktes ihnen hinlänglich geſichert ſind? ob ſie dieſelben ohne Gefahr, ihre Exiſtenz bedroht zu ſehen, verlieren können? Dieſe Fragen haben in dem Ausſchuße eine Spaltung hervorgerufen, und wenn einige Mitglieder desſelben auch die Anſicht hegten, daß das Intereſſe für die Kolonieen doch nur ein ſekundäres ſeyn könne; daß man die Intereſſen des Mutterlandes, welches an Bevölkerung und Flächeninhalt mit den Kolonieen doch gar nicht verglichen werden könne, in welchem daher jeder errungene Vortheil einen ganz anderen Maaßſtab annehme, als in den Kolonieen, daß man für entfernte Beſitzungen, welche der Krieg uns entreiſſen kann, nicht eine ſchöne Induſtrie opfern ſolle, ohne die Kolonie retten zu können, über welche die Macht der Verhältniſſe das Urtheil geſprochen habe; ſo hat doch die Majorität des Ausſchußes geglaubt, die Wichtigkeit der Kolonieen anerkennen zu müſſen. Sie hält es für Pflicht des Gouvernements, die Kriſis, von welcher die Kolonieen bedroht ſind, zu ſchwächen, und deren Eintritt ſo lange als möglich hinzuhalten. Sie meint, der Mutterſtaat ſey zwar durch keinen Vertrag gegen die Kolonieen verbunden, allein hier müſſe man der Billigkeit Gehör geben; man könne ihnen nicht unſere Waaren aufdringen, und die ihrigen gewiſſermaſſen zurückweiſen. Man habe durch die Zuſicherung des Monopoles die Zuckerfabrikation in den Kolonieen hervorgerufen. Wollte man ſie nun durch die Unmöglichkeit mit dem einheimiſchen Zucker Konkurrenz zu halten, von dem Markte ausſchließen, ſo heiße dieß, ſie einem gewiſſen Verderben Preis geben. *)

*) Hier folgt nun die ganze Reflexion, welche der Miniſter ſchon in Beziehung auf den Handel und die Schiffahrt mit den Kolonieen in den Motiven zum Geſetz-Entwurf, aus einander geſetzt hat, und die zur Vermeidung von Wiederholungen hier weg bleibt.

Der Ausschuß hat sich daher in seiner Majorität für die Zulässigkeit einer Auflage auf den einheimischen Zucker im Allgemeinen vereinigt.

Allein eine weitere Frage, die denselben beschäftigte, war: „ob die Nothwendigkeit der Auflage in dem gegenwärtigen Momente auch schon eine dringende sey?“ In dieser Beziehung wurde jener Theil der Diskussion wiederholt, welchen wir über die Frage: „ob die Interessen, welche die Auflage erfordern, wirklich schon gefährdet seyen?“ der Kammer schon vorgetragen haben; dagegen erregte die andere Frage: „ob die einheimische Fabrikation schon auf jener Höhe stehe, um eine Abgabe ertragen zu können?“ eine neue Diskussion, deren Inhalt wir jetzt mittheilen wollen.

Man sagte, in der einheimischen Fabrikation ist noch nichts festgestellt. Die Kultur, wie die Fabrikation können noch ungeheure Fortschritte machen. Die Verfahrungsweise ändert sich täglich, die Entdeckungen vervielfältigen sich. Die errungenen Vervollkommnungen sind zwar schon groß, allein die noch in Aussicht gestellten noch größer. Reichere Rüben-Ernten, vollständigere Gewinnung des Saftes, größere Quantität krystallisirten Zuckers, Verminderung des Aufwandes an Brennmaterial, Vereinfachung der Apparate, Beschleunigung der Arbeiten, dieß sind die Aufgaben, deren Lösung sich die einsichtsvollsten und geschicktesten, erfahrensten Männer vom Fache vorgesetzt haben.

Diese Untersuchungen sollten nicht gestört werden, man sollte nicht zu den Kosten, welche neue Versuche und Erfindungen ohnehin veranlassen, noch die Last einer Abgabe hinzufügen, und hiedurch die Rüben-Pflanzer erschrecken, welche ohnehin schon eingeschüchtert seyen durch die vielen Chançen der Industrie.

Dagegen hat man erinnert, man müsse eine Industrie nicht dann erst als fest begründet betrachten, wenn sie gar keiner Vervollkommung mehr fähig sey; die Konkurrenz mache erfinderisch, und unsere ersten Etablissements bereichern sich noch alle Tage durch neue Erfahrungen. Die Hauptsache sey, daß eine Industrie aus der Kindheit getreten, und die Grundlagen derselben fest gestellt seyen. Dieß sey nun der Fall. Die erfahrensten Fabrikanten hätten erklärt, daß sich das Verlangen nach immerwährenden Abänderungen abgekühlt habe, und die einfachste Verfahrungsweise auch die beste sey. Daß unvorherzusehende Verbesserungen dieser Industrie eine andere Gestalt geben können, sey immerhin möglich, allein mit Bestimmtheit könne ausgesprochen werden, daß dieser Industrie-Zweig eben so ausgebildet sey, als viele Andere.

Wäre es an uns, den Fortschritten der Zuckerfabrikation die Bahn vorzuzeichnen, so würden wir vor Allem die Wahl vortheilhafter Arbeitsbedingniße als eine Hauptsache bezeichnen. Wenn die Urstoffe, der Taglohn und der Transport theuer sind, vermögen die Vervollkommungen des Verfahrens, und die Geschicklichkeit des Fabrikanten nichts. Sie werden sich zwar unter dem Schutze der Abgabenfreyheit einige Zeit halten, allein endlich unter dem Kampfe mit der Konkurrenz unterliegen. Dagegen wird Alles zum Fortschritte, wenn man nur den Umständen, die an und für sich günstig sind, nachzuhelfen braucht. In der Industrie ist die Wahl der örtlichen Verhältnisse eine Lebensfrage, welche durch keinen Fehler verdorben werden kann; wogegen ungünstige örtliche Verhältnisse ohne irgend ein Gegenmittel den Keim des Unterganges für ein Etablissement in sich tragen. Der Hauptnachtheil der Abgabenfreyheit des einheimischen Zuckers ist vielleicht, daß sich dessen Fabrikation auch in ungünstigen örtlichen Verhältnissen entwickelt, welche hiezu nicht geeignet sind.

Ueberall, wo man die auswärtige Konkurrenz ertragen konnte, war auch die Möglichkeit zu einem Etablissement gegeben. Um sich des Marktes zu versichern, stellte man den Preis etwas niedriger, als den des ausländischen Zuckers, und wenn er noch ein wenig herabgeht, ist er des Marktes alleiniger Herr.

Der Kolonialzucker wird daher ganz ausgeschlossen seyn, und während das Gouvernement außer Stand

ſeyn wird, dem Staatsſchatze durch eine Auflage zu Hülfe zu kommen, weil der Preis des Rüben-Zuckers noch zu hoch iſt, wird es auch für den Seehandel nichts thun können, indem es eine Conkurrenz mit dem ausländiſchen Zucker herſtellt.

Später aber, wenn einmal nur die Rübenzuckerfabrikanten allein unter ſich conkurrirten, würde dieſe ſchrankenloſe Production ihre großen Unannehmlichkeiten für den größten Theil der Produzenten ſelbſt herbeyführen. Die Ungleichheit der Verhältniſſe unter denen ſie arbeiten, wird ſich dann mit allen ihren Folgen fühlbar machen. Die guten Fabriken werden den ungünſtig gelegenen den Krieg machen, und ihnen durch Herabſetzung der Preiſe die Abzugskanäle verſperren. Dann wird man nach langen Umwegen dahin kommen, wohin man jetzt leicht gelangen könnte; nämlich die Umſtände werden es erzwingen, daß die einheimiſche Zuckerproduction ſich da conzentriren wird, wo die äußeren Umſtände ſie begünſtigen. Allein man wird dahin gelangen, nach unendlichen Opfern des Schatzes, und nachdem die lange Dauer eines übertriebenen Schutzes eine Menge Fabriken in's Leben gerufen haben wird, die ſich nicht halten können, ſo daß der Verluſt ungeheurer Kapitalien an die Stelle einiger einzelner Unglücksfälle, die jetzt Platz greifen würden, treten wird.

Der verlangte Aufſchub würde ſonach der geregelten Entwicklung der einheimiſchen Zuckerproduction eben ſo nachtheilig ſeyn als den Intereſſen, welche durch ungeregelte Entwicklung bedroht werden.

Ein letzter Einwurf war endlich noch: die größeren Fabriken würden die Auflage wohl ertragen, ſie haben die Macht der Kapitalien, und die Erſparniß der Arbeit im Großen für ſich. Allein anders verhält es ſich mit den kleinen Fabriken, welche täglich in Verbindung mit einem Oekonomie-Gute entſtehen. Sie gehören mehr dem Ackerbaue als der Induſtrie an; ihnen iſt ſowohl die Zuflucht als auch der Nutzen von Handelsſpekulationen vergönnt. Wird man daher ihnen Laſten auflegen können? Wir haben einſtimmig anerkannt, daß jedes Syſtem der Erhebung einer Auflage verwerflich ſey, welches die Exiſtenz der kleinen Fabriken gefährden, ihnen läſtiger ſeyn würde, als den großen Fabriken. Wenn es ſich aber um die Auflage ſelbſt handelt, ſo ſcheint jede Ungleichheit unter den verſchiedenen Klaſſen der Produzenten unzuläſſig.

Alle dieſe Erwägungen haben den Ausſchuß beſtimmt, die Dringenheit der Abgabe anzuerkennen. — Der Geſetzentwurf will den einheimiſchen Zucker vom 1. Auguſt 1836 an einer Auflage unterwerfen. Allein die Rüben, welche ihn produziren ſollen, waren ſchon vor der Vorlage dieſes Geſetzes geſäet. Die Verträge zwiſchen den Fabrikanten und Kulturanten waren ohne Vorausſicht einer Auflage abgeſchloſſen, deren Dazwiſchenkunft die Bedingungen bedeutend ändert. Dieſes wäre eine rückwirkende Kraft, welche kein Geſetz äußern ſoll, am allerwenigſten ein fiskaliſches. Wir ſchlagen daher vor, daß der einheimiſche Zucker erſt vom 1. Auguſt 1837 an, einer Auflage unterworfen werde.

Der Geſetzentwurf geſteht gar keine Ausnahme zu für neue Etabliſſements; ſobald ſie zu arbeiten beginnen, trifft ſie auch die Auflage. Es iſt zwar wahr, daß die neuen Fabriken die Erfahrungen der Aelteren benützen, daß ſie Apparate und Methoden adoptiren, welche andere mit großen Koſten erfinden mußten. Allein ſelbſt mit bekannten Apparaten und bereits erprobten Methoden ſind die erſten Erfolge einer neuen Fabrik ſehr unſicher.

Die Verſchiedenheit des Urſtoffes bringt immer einiges Schwanken in die Behandlungsweiſe, beſonders da, wo dieſe Induſtrie noch neu iſt. Einige Mitglieder des Ausſchußes haben daher für neue Etabliſſements eine Abgabenfreyheit von 2 Jahren verlangt, und zwar das erſte Jahr wegen der landwirthſchaftlichen, das zweyte wegen der Fabrikeinrichtungen. Allein es wollte uns dünken, daß die landwirthſchaftlichen Einrichtungen der Begründung eines Etabliſſe-

ments voraus gehen können, und daher eine Abgabenfreyheit in dieser Beziehung unnütz sey. — Auch haben wir befürchtet, durch eine so lange dauernde Begünstigung zu Spekulationen im Großen Veranlassung zu geben.

Wir schlagen daher vor, daß jede neue Fabrike vom 1. August des Jahres, nachdem sie zu arbeiten begonnen, an, mit der Auflage belegt werde.

Nach Feststellung dieser Grundsätze blieb die Größe und Erhebungsart der Auflage zu bestimmen. Alle Industriezweige sind besteuert, und für alle ist dieselbe Form angenommen, nämlich die Patentsteuer. Warum wollte man die Zuckerfabrikation einer anderen Besteuerungsweise unterwerfen?

Hiefür sprechen zwey Gründe: Erstlich genießt diese Industrie einen Schutzzoll. Ist derselbe zu hoch, so erhält er die Preise auf einer unnatürlichen Höhe, und fügt zu den Vortheilen des Handels noch jene des Monopols. Die auswärtige Conkurrenz wird zwar hinreichen, dereinst diese übertriebenen Preise zu moderiren; allein aus schon angegebenen Gründen ist ihr Einfluß noch nicht bemerkbar. Es ist daher nöthig, daß das Gesetz dazwischen trete, und die Preise auf ihre natürliche Höhe zurückführe; sey es nun zum Besten der Consumtion, durch die Herabsetzung des Zolles auf den ausländischen Zucker, oder zum Besten des Schatzes durch Einführung einer Auflage auf den einheimischen Zucker.

Zweytens ist die vorgeschlagene Auflage eine Consumtionssteuer. Der Produzent schießt sie vor, der Consument bezahlt sie. In demselben Verhältniße befindet sich der Producent von Salz und Soda. Die Auflage auf ihre Producte bezahlt sich nicht ab von den Vortheilen der Fabrikation, sie wird vielmehr auf den Verkaufspreis geschlagen. Dergleichen Auflagen können daher allerdings auf den Producenten zurückwirken, wenn sie zu hoch oder schlecht eingerichtet sind, indem sie die Consumtion vermindern, und ihr nachtheiliger Einfluß ist eben so einleuchtend als schädlich.

Wir mußten folglich, um die Größe der Abgabe zu bestimmen, eben so sehr Rücksicht nehmen auf das Verhältniß zwischen dem Fabrikations- und Verkaufspreis, als auf den Einfluß, welchen eine Consumtionsabgabe auf den Verkaufspreis üben würde.

Die Bestimmung des Fabrikationspreises bietet aber solche Schwierigkeiten dar, daß sie nicht gelöst werden können, denn die Größe des Anlagkapitals, der Preis der Rüben, der Brennmaterialien, und des Taglohnes, der Zuckergehalt der Rüben, die Geschicklichkeit des Fabrikanten, die Zeit der Fabrikation, und auch die Verschiedenheit des Klimas üben auf den Fabrikationspreis die verschiedenartigsten Einflüße aus. Dieser Preis ist bey jeder Fabrik ein anderer, und selbst in einer und derselben Fabrike wechselt er noch bedeutend während der Operationen. Selbst wenn alle diese Preise genau bekannt wären, ließe sich mit Gewißheit kein Durchschnitt ziehen.

Im Jahre 1828 gab Hr. Crespel seinen Fabrikpreis zu 86 Cent. per Kilogr. an; im J. 1836 nur auf 60 Cent. Andere Fabrikanten gaben höhere Preise an. Wir haben ihre Angaben gesammelt, und werden sie der Kammer vorlegen. Die Kammer kann dann selbst die sehr interessanten Details prüfen, welche Dumas über die Berechnung des Fabrikationspreises gegeben hat, und wird dann, wie wir zugeben müssen, daß man ihn nach dem gegenwärtigen Stande der Fabrikation auf 70 bis 75 Cent. per Kilogramm festsetzen kann. Er wird herabgehen durch die Conkurrenz, und auf die Annahme reduzirt werden, welche Hr. Crespel für alle seine Fabriken angibt. Allein wir wollen dieses künftigen Fortschritten überlassen, und uns an das halten, was aus den zahlreichen Mittheilungen hervorgeht, welche vor uns liegen.

Die Bestimmung des Verkaufspreises bietet ebenfalls sehr große Schwierigkeiten dar. Die Qualitäten des produzirten Zuckers sind sehr verschieden, und die Preise ändern sich nach der Qualität. Wir müssen daher von den kleinen Abweichungen abstrahiren, und ei-

nen mittleren Durchschnitt annehmen. Diesen haben wir durch die vorzüglichsten Unternehmer in Paris zu 56 Fr. 25 C. ermittelt. Hievon müssen aber noch abgezogen werden: 5% Eskomto, 5% Tara, 2½% Provision, und ungefähr 4 Fr. Fracht von 100 Kilgr. Nach Abzug dieser Auslagen bleiben dem Fabrikanten rein 95 Fr. für 100 Kilogr. Dieß stimmt auch mit den Angaben mehrerer Fabrikanten aus den Depart. du Nord de l'Aisne, der Somme, und der Oise überein.

Die Kammer wird nun zu erwägen haben, welche Quote von den 20 bis 25 Cent., welche zwischen dem Fabrikations- und dem Verkaufs-Preise bleiben, einer Abgabe zugemessen werden könne.

Je geringer sie seyn wird, desto größer wird der durch die vermehrte Consumtion erzielte Gesammtbetrag der Auflage seyn. Wir dürfen nur die Bewegungen der Consumtion mehrerer Jahre mit der Verschiedenheit der Preise vergleichen, um die Ueberzeugung zu gewinnen, daß eine unbedeutende Preiserhöhung durchaus keinen Einfluß auf die Consumtion habe.

Man hat zwar entgegnet, daß die Konkurrenz mit dem Kolonialzucker eine Preiserhöhung für den einheimischen Zucker gefährlich mache; allein um diese Besorgnisse zu zerstreuen, wird es hinreichend seyn, die gegenseitigen Verhältnisse dieser Productionen in's Auge zu fassen.

Die Production der Kolonieen ist beschränkt, sie kann sich nicht mehr ausdehnen, und scheint eher abzunehmen. Sie steht auch weit unter dem gegenwärtigen Bedürfnisse Frankreichs. Die einheimische Production dagegen ist einer beynahe unbegränzten Ausdehnung fähig.

Wenn nun die inländische Production ihre Preise etwas steigern muß; so wird deßhalb die Production der Kolonieen sich dennoch des Marktes nicht bemächtigen können, eben weil sie nicht genügen kann. Die einheimische Production wird daher ungeachtet der Preiserhöhung ihren Markt behalten, nur wird sie den Kolonialzucker nicht von demselben verdrängen können, und sie wird sich nur in dem Maaßstabe vergrößern, in welchem die Consumtion zunimmt.

Auf diese Weise würde der eigentliche Zweck des Gesetzes erreicht.

Von größerer Erheblichkeit ist der Einwurf, daß durch die Einführung einer Taxe die Verhältnisse der einheimischen Produzenten sehr verrückt werden, indem die vortheilhaft gelegenen ihre Preise wohl ohne Gefahr des Minderabsatzes erhöhen können, aber nicht die in ungünstigeren Bedingungen stehenden, welche zu ihrem großen Schaden oder gänzlichem Ruin ihre Preise herabsetzen müssen. Diese Verhältnisse bestehen aber eben so, ohne eine Auflage, und ist in der Natur der Dinge begründet.

Was nun die Bestimmung des Ziffers für die Auflage betrifft, so waren wir einstimmig der Ansicht, daß ihn der Gesetzentwurf zu hoch stelle (15 Fr. per 100 Kilogr. Einige von uns wollen die Taxe von 5 Fr. annehmen, welche das Gouvernement schon im Jahre 1832 vorgeschlagen hat; allein der Ausschuß hat erwogen, daß seitdem 4 Jahre verflossen sind, in denen sich die einheimische Zuckerproduction vervierfacht hat, und daß folglich eine Taxe, welche damals allerdings genügt haben würde, jetzt nicht mehr genügen könne; daß ferner eine zu geringe Auflage bey allen Unannehmlichkeiten einer neuen Abgabe, doch nicht hinreichen würde, das Gleichgewicht zwischen dem einheimischen und dem Kolonialzucker herzustellen; daß aber eine Auflage von 5¼ Cent. vom ½ Kilogr. die Consumtion in's Stocken bringen könne. Wir schlagen daher eine Auflage von 10 Fr. per 100 Kil.; ohne Einnahme des Decime mit einer Majorität von 5 gegen 4 Stimmen vor.

Es bleibt uns nun nur noch die Erhebungsart zu bestimmen übrig. Die von dem Gouvernement vorgeschlagene Erhebungsart hat allgemeine Reklamationen angeregt. Auch hat sich im Ausschusse keine Stimme zur Vertheidigung derselben erhoben, und der Finanz-

miniſter ſelbſt, obgleich er ſich auf ähnliche Analogien berief, die ihn zur Annahme beſtimmten, hat ſelbſt die Nothwendigkeit zugegeben, darauf Verzicht zu leiſten; allein gleichzeitig empfahl er ein anderes Syſtem. Die Grundlage desſelben war ein ſtufenweiſes Abonnement; die Größe der Production ſollte auf verſchiedene Arten conſtatirt werden, unter denen der Fabrikant die Wahl haben ſollte. Allein jede dieſer Arten hatte ſehr große Unvollkommenheiten, und zwey Chemiker, welche wir hierüber vernommen haben, hatten uns ſchon im voraus die Unzureichenheit und die Gefahren derſelben kennen gelehrt. Ein Vorwurf traf ſie alle gemeinſchaftlich, daß durch ſie nämlich die Agenten des Fiskus in die Fabrik-Lokale eingeführt, und Zeugen der Hauptmanipulationen würden. Nach allen wäre die einheimiſche Zuckerfabrikation einer Aufſicht und Kontrole unterſtellt, welche ſie, nach dem Zugeſtändniſſe des Miniſters, ſelbſt nicht ertragen könnte. Der Ausſchuß mußte daher auf andere Mittel und Wege denken, um die Intereſſen des Schatzes zu wahren, ohne die Induſtrie zu beunruhigen und zu entmuthigen; der Ausſchuß hat daher das Abonnement als ausſchließende Baſis angenommen.

Dieſes Syſtem bietet gar keine Schwierigkeiten dar, ſobald die Bedingungen der ſtufenweiſen Progreſſion zwiſchen der Regie und dem Abgabepflichtigen feſtgeſtellt ſind.

Unſer ganzes Syſtem beſteht darin, daß die zur Zuckerfabrikation beſtimmten Rüben nach einem beyläufigen Maaßſtabe aufgenommen; die Menge des daraus zu gewinnenden Zuckers nach einem mittleren Durchſchnitte geſchätzt, und auf dieſe Schätzung die Abgabe angewendet werden ſoll.

Die Aufnahme der Rübenernten iſt ſchon öfters als Grundlage für die Erhebung einer Abgabe vorgeſchlagen worden, bald in der Art, wie es das Geſetz will, durch genaue Abwiegung der ganzen Ernte, bald durch Annahme eines mittleren Durchſchnittes von der mit Rüben bebauten Bodenfläche. Die erſte Art bot Schwierigkeiten dar, welche ihre Ausführung in das Bereich der Unmöglichkeiten verwieſen; die Zweyte zieht durch die Verſchiedenheit der Beſchaffenheit des Bodens und der Kulturen, die Möglichkeit von Unbilligkeit nach ſich, welche ſelbſt durch die complizirteſten Combinationen nicht beſeitiget werden könnte.

Wir haben es verſucht, dieſen doppelten Inconvenienzen zu entgehen. Nach unſerem Vorſchlage würde die Ernte jedes Grundſtückes, das mit Runkelrüben bebaut iſt, ſowohl von Seite des Fiskus als von Seite des Kulturanten geſchätzt. Können ſie über eine Schätzung nach dem Augenmaaße nicht übereinkommen, ſo würde eine Muſterpflanze ausgezogen, welche als Maaßſtab für die ganze Ernte dienen würde, und ſelbſt in den wenigſt fruchtbaren Theilen des Grundſtückes gewählt werden könnte.

Nachdem die Ernte auf dieſe Weiſe feſtgeſtellt wäre, würde ein mittlerer durch das Geſetz beſtimmter Durchſchnitt der Zuckerausbeute die Menge des zu verſteuernden Productes angeben. — Die Feſtſetzung dieſes geſetzlichen Durchſchnittes erfuhr einigen Widerſpruch. Man ſchlug nämlich vor, die Ausbeute jeder Zuckerfabrike durch eine Stufenleiter, oder Sätze der Erfahrung zu ermitteln. Dagegen erwiederte man, daß ein geſetzlich beſtimmter Durchſchnitt den Nachtheil habe, diejenigen Fabriken, welche noch mit unvollkommenen Methoden kämpfen, zu beſchweren, und dagegen diejenigen welche den übrigen voraus ſeyen, zu erleichtern, folglich gerade im entgegengeſetzten Sinne des ſtufenweiſen Schutzſyſtemes zu wirken.

Allein der Ausſchuß glaubte, daß die Feſtſtellung der Ausbeute einer ſo großen Anzahl von Fabriken, der Willkühr und dem Unterſchleiſe zu ſehr Thür und Thore öffne, was man um jeden Preis vermeiden müſſe, während die Annahme eines geſetzlichen Mittels, wenn es den vollkommeren Fabriken auch einige Vortheile gewähre, zugleich eine Aufforderung für die anderen Fabriken enthalte, dieſe Vortheile gleichfalls zu erreichen.

Eine Spaltung im Ausschuße entstand aber über die gesetzliche Annahme der Zuckerausbeute. Die Minorität schlug 4% vor, während die Majorität glaubte, daß 4½ % den gemachten Erhebungen mehr entspreche. Endlich kam es nun noch darauf an, die Einhebung der Auflage, nachdem ihre Bedingungen festgestellt waren, sicher und leicht zu machen. Um diesen Zweck zu erreichen haben wir jede Art von Runkelrüben-Kultur, zu welchem Zwecke sie auch bestimmt sey, an eine vorgängige Erklärung geknüpft, welche bey der Mairie gemacht werden muß. Diese Formalität war aber unumgänglich nothwendig, damit die Regie ihr Augenmerk auf alle Rübenkulturen richte, und die zur Zuckerfabrikation bestimmten Quantitäten ermittle.

Die nicht zur Zuckerfabrikation bestimmten Ernten werden ganz frey gelassen; auch in Beziehung auf die übrigen Ernten ist der Kulturant von jeder Verantwortlichkeit frey, sobald er den Empfangschein des Fabrikanten produzirt, an den er sie abgeliefert hat.

Nachdem an die Nichterfüllung dieser neuen Verbindlichkeiten Strafen geknüpft sind, müssen sie von Allen gekannt seyn, welchen sie obliegen. Es wollte deßhalb über die Publikation dieser gesetzlichen Vorschrift eine eigene Bestimmung aufgenommen werden; allein wir hielten dafür, daß dieß zu den Details der Ausführung gehöre, welche man der Administration überlassen muß.

Wir haben, meine Herren! in unseren Vorschlägen gestrebt, die öffentliche Meinung zu befriedigen, welche die Bedingungen eines guten Auflage- und Erhebungs-Systems bezeichnete. Die wenigen Förmlichkeiten, welche unvermeidlich waren, legen weder der Kultur noch der Fabrikation irgend einen Zwang auf, die Magazine des Kulturanten wie die Lokale der Fabrikanten, werden von den Beamten der Regie nicht betreten; eine Constatirung von wenigen Augenblicken, eine ganz oberflächliche Kontrole, reichen hin, um die Auflage zu bestimmen; — man könnte sogar befürchten, daß diese Oberflächlichkeit den Unterschleif vermehre, wenn nicht die Strenge der Strafen dem Zuwiderhandeln entgegen träte, welches ohnehin bey so voluminösen Producten und der Unbedeutenheit der Auflage auf eine ganze Ernte, keinen Reiz hat.

Ueberhaupt glauben wir, daß wenn es sich um die Wirkung von Maaßregeln handelt, welche gegen Betrug und Unterschleif gerichtet sind, man vorzüglich berücksichtigen müsse, gegen wen diese Maaßregeln gerichtet sind.

Die einheimischen Zuckerfabrikanten nehmen in der Klasse der Industriellen einen bedeutenden Rang ein. Sie haben jedenfalls bey betrüglichen Manipulationen mehr zu verlieren als zu gewinnen, indem sie gegen einen unbedeutenden Gewinn ihren Ruf in die Wagschale legen würden.

Die Aufsicht auf die einheimische Zuckerfabrikation braucht daher nicht strenge zu seyn; man wird sie kaum bemerken, und dennoch wird sie ihre Schuldigkeit thun. Jeder wird sich aus Achtung oder Furcht vor dem Gesetze demselben unterwerfen, und die Resultate, welche man wünscht, werden erreicht werden, ohne die befürchteten Nachtheile hervor zu rufen.

Der Ausschuß hat daher mit einer Majorität von drey Stimmen jede Förmlichkeit verworfen, welche dem freyen Verkehre mit Zucker aufgebürdet werden wollte.

Es haben sich zwar noch viele andere Fragen unserer Erwägung aufgedrungen, denn die Auflage auf den einheimischen Zucker beseitiget nur einen Theil der großen Frage über den Zucker überhaupt. Dieß würde eine genaue Prüfung aller auf fremden und Kolonialzucker gelegten Abgaben, so wie der Rückvergütungen auf die Ausfuhr von raffinirtem Zucker, voraussetzen. Allein dieß schien uns ausserhalb der gegenwärtigen Aufgabe zu liegen; auch wäre eine Entscheidung über diese Angelegenheiten bey dem Mangel gründlicher Erhebungen und der Verwirrung, welche in diesem Augenblicke in Beziehung auf fremden Zucker auf den Märkten herrscht, unmöglich, während dagegen die Fragen über die einheimische Zuckerfabrikation jetzt schon gelöst werden können.

Wenigſtens haben wir es verſucht, ſie zu löſen; die Kammer wird entſcheiden, ob wir die Bedingungen, einerſeits die öffentlichen Einnahmen, anderſeits einen vaterländiſchen Induſtriezweig, auf welchen Frankreich nicht verzichten kann, gleichmäßig zu ſchonen, erfüllt haben.

Der Ausſchuß legt daher den Geſetzentwurf, wie er mit verſchiedenen Modifikationen durch Stimmen-Mehrheit angenommen wurde, vor.

Art. 1.

Vom erſten Auguſt 1837 an, wird von der Regie der indirekten Auflagen auf den Runkelrüben-Zucker eine Abgabe von 10 Frks. per 100 Kilogr., nebſt den 2 Sous, welche auch von allen anderen indirekten Abgaben bezogen werden, erhoben.

Dieſe Abgabe wird von jeder neu entſtehenden Fabrik vom 1. Auguſt des Jahres erhoben, in welchem die Fabrik in Thätigkeit getreten iſt.

Art. 2.

Wer ſich mit der einheimiſchen Zuckerbereitung beſchäftigt, hat die Anzeige hievon auf dem Bureau der Regie zu machen, und wird den Ort bezeichnen, wo ſein Etabliſſement gelegen ſeyn wird, ſo wie die Lokalitäten, aus welchen es beſteht. — Die Anzeige muß für die bereits beſtehenden Fabriken am 1. July 1837., und für die ſpäter Entſtehenden einen Monat, ehe ſie zu arbeiten beginnen, gemacht werden.

Art. 3.

Zwiſchen der Regie der indirecten Auflagen und den Fabrikanten einheimiſchen Zuckers, werden über die Höhe der zu zahlenden Abgabe auf gegenſeitige freye Uebereinkunft gegründete Abonnements als zuläſſig erklärt, nach dem Maaßſtabe der wahrſcheinlichen Ausbeute.

Die durch dieſe Abonnements ſtipulirte Summe wird in vierteljährigen Raten bezahlt.

Art. 4.

In dem Falle, wenn ein gegenſeitiges freywilliges Uebereinkommen über das Abonnement nicht zu Stande kommt, wird der Betrag der Auflage durch Annahme ſeiner Ausbeute von 4½ Kil. Zucker von 100 Kilogr. Rüben berechnet.

Art. 5.

Die Ermittlung der Quantität Rüben, welche zur Fabrikation verwendet wird, geſchieht durch eine mittlere Annahme auf die mit Rüben bebaute Grundfläche, und durch einen contradictoriſchen Verſuch in Beziehung auf ihr Gewicht.

Zu dieſem Ende iſt jeder Fabrikant einheimiſchen Zuckers verbunden, vor dem 1. July jeden Jahres bey der Mairie ſeiner Gemeinde eine genaue Anzeige ſeiner eigenen für die Fabrikation mit Rüben bebauten Grundſtücke, ſo wie jener, welche von anderen Grundbeſitzern für ihn bebaut werden, nebſt dem Flächeninhalte jedes Grundſtückes anzugeben.

Eine ähnliche Anzeige hat jeder Landwirth zu machen, der Rüben baut, es mag dieß nun für eine Fabrike oder für ſich ſelbſt ohne beſondere Beſtimmung geſchehen. Im letzten Falle hat der Kulturant genau zu bezeichnen, welche Quantität er für eine Fabrike, welche für andere Zwecke beſtimmt.

Wer weniger als einen Morgen mit Rüben bepflanzt, iſt von vorſtehender Anzeige frey.

Art. 6.

Dieſe Anzeigen werden in ein Regiſter aufgenommen, welches bey jeder Gemeinde hinterliegt, und der Anzeigende erhält eine Beſcheinigung über die gemachte Anzeige.

Art. 7.

Die Beamten der Regie können die Genauigkeit dieſer Anzeigen prüfen, und wenn ſich Differenzen ergeben, wird die Vermeſſung durch einen geſchwornen

Feldmeſſer vorgenommen. Der Grundeigenthümer hat die Koſten dieſes Verfahrens nur dann zu tragen, wenn das Reſultat der Vermeſſung um den 20ten Theil mehr beträgt als die Angabe. Dieſer Unterſchied involvirt eine Contravention, und wird durch die Beamten der Regie conſtatirt.

Art. 8.

Vor dem erſten September jeden Jahres werden Sachverſtändige einerſeits von dem Kulturanten, anderſeits von der Regie gewählt, welche die Schätzung der Rübenernte jedes Grundſtückes vornehmen. Wenn ſich Anſtände ergeben, werden ſie einen dritten unpartheyiſchen Sachverſtändigen zuziehen, oder er wird durch den Friedensrichter ernannt.

Art. 9.

Der Grundeigenthümer wird 10 Tage vor der Vornahme der Schätzung davon in Kenntniß geſetzt, und iſt verbunden, die Taglöhner zum Ausreiſſen und Wiegen der Muſterrüben zu ſtellen, welche von den Sachverſtändigen ausgewählt, und vor dem Wiegen geputzt werden müſſen.

Das über die Schätzung aufgenommene Protokoll wird doppelt ausgefertigt.

Art. 10.

Auf dieſe Weiſe wird das Gewicht der Rüben jeden Grundſtückes conſtatirt; in Fällen von Hagelſchaden, Froſt, Ueberſchwemmung oder Fäulniß in den Furchen, wird, wenn ſie förmlich hergeſtellt ſind, eine Minderung bewilligt.

Art. 11.

Der Fabrikant, welcher ſelbſt die Rüben baut, oder ſie für ſeine Rechnung von Anderen bauen läßt, muß die Auflage nach dem Ergebniſſe der Schätzung bezahlen.

Der Grundeigenthümer dagegen, der Rüben ohne beſtimmten Zweck zu kultiviren erklärt, wird von der Abgabe erſt dann befreyt, wenn die für die Zuckerfabrikation ſpäter verwendeten Quantitäten abgezogen, und von einem Fabrikanten auf ſeine Rechnung übernommen worden ſind.

Art. 12.

Die Auflage muß von der ganzen Quantität bezahlt werden, welche einem Fabrikanten zur Laſt geſchrieben iſt; er mag die Rüben ſelbſt gebaut oder in Akkord gekauft haben. Die ſchuldigen Beträge können in guten Papieren, im Betrage von wenigſtens 300 Frks. innerhalb 3, 6 oder 9 Monaten bezahlt werden.

Art. 13.

Wenn über den Ausſpruch der Sachverſtändigen Beſchwerden entſtehen, wird ſelbes durch den Präfektur-Rath feſtgeſtellt, jedoch ohne daß die Fabrikation unter keinerley Vorwand unterbrochen werden darf; es müßte denn durch das Verſchulden des Fabrikanten ſeyn, in welchem Falle er allein die Gefahr und den Schaden trägt.

Art. 14.

Ein Rekurs gegen den Ausſpruch der Sachverſtändigen findet nur innerhalb 14 Tagen nach dem Schluſſe des hierüber aufgenommenen Protokolles ſtatt. Nach dieſem Termine wird der Ausſpruch der Sachverſtändigen als richtig angenommen.

Art. 15.

Jeder Fabrikant iſt gehalten, täglich in ein Regiſter, nach einem ihm vorgeſchriebenen Formulare die Quantitäten Zucker einzutragen, welche er fabrizirt, welche er verkauft und auswärts verſendet hat.

Die Regie kann alle 3 Monate an Ort und Stelle von dieſen Regiſtern Einſicht nehmen laſſen.

Die Art. 16
17
18
sind unverändert geblieben.

Die Mühe, welche sich der Ausschuß gegeben hat, den von dem Gouvernement vorgelegten Gesetzentwurf durch eine beynahe vollständige Umgestaltung genießbar zu machen, war vergeblich. — Die Kammer sprach sich gleich bey'm Beginne der Debatten so entschieden dagegen aus, daß die Diskussion durch Zurücknahme des Gesetzentwurfes von Seite des Gouvernements schnell abgebrochen wurde. Indessen bleiben die aus Anlaß des Gesetzentwurfes über die Zuckerfabrikation gesammelten Aktenstücke für die ganze Zukunft, und insbesondere für Teutschland, von hohem Interesse.

Ich werde daher in einer weiteren Fortsetzung die Bemerkungen über den Gesetzentwurf und die Motive in dem Vortrage des Ministers, mittheilen, welche die Fabrikanten dem Ausschuße übergeben haben, denn erst dann kann der Gegenstand als erschöpfend behandelt betrachtet werden. Eben so wenig glaube ich den Lesern dieses Blattes jene Enquête vorenthalten zu dürfen, welche der Ausschuß zu machen für nöthig fand.

Unsere teutschen Volksrepräsentanten mögen daraus ein Beyspiel nehmen, mit welcher Gründlichkeit Franzosen, denen man Oberflächlichkeit und Leichtsinn als Nationalfehler vorzuwerfen pflegt, ihre öffentlichen Angelegenheiten behandeln, insbesondere wenn es sich um Fragen handelt, welche von Wichtigkeit sind.

Ueber die Anwendung des Runkelrübenmarkes zur Papierfabrikation.

(Aus Dingler's polytechnischem Journal, Band LXIII, S. 457.)

Da die Lumpen aus Flachs, Hanf und Baumwolle immer theurer und seltener werden, so hat man in der neuesten Zeit viele andere Pflanzenstoffe theils ohne allen theils mit einem geringen Zusatz von Lumpen zur Papierfabrikation zu benutzen versucht. Unter diejenigen, welche wirklich im Großen angewendet worden sind und genügende Resultate gaben, gehören vorzüglich Heu und Stroh, Moos und Torf, die Agen oder Abfälle des Hanfes und Flachses bey'm Brechen, Maisstängel und Blätter, die bey der Bereitung des Süßholzsaftes bleibenden Rückstände ꝛc. Von der größten Wichtigkeit, sowohl für die Industrie als für die Landwirthschaft, scheint aber in dieser Beziehung das Runkelrübenmark zu werden, auf dessen Anwendung zur Papierfabrikation sich Young schon im Jahre 1832 in England ein Patent ertheilen ließ. Nach seiner Angabe soll man den faserigen Rückstand, welcher nach dem Auspressen der Rüben in der Presse zurückbleibt, zuerst mit einem Bade behandeln, welches auf 450 Pfd. Wasser 1 Pfd. concentrirte Schwefelsäure enthält, und dann den Faserstoff auf die gewöhnliche Weise mit Chlor bleichen, um hierauf den so erhaltenen Zeug je nach der Qualität des zu verfertigenden Papieres mit 10 bis 50 Proc. Lumpen oder Hanfzeug zu vermengen.

Vor Kurzem berichteten deutsche Blätter, daß man in Würtemberg angefangen hat, das Rübenmark zur Papierfabrikation zu benutzen; dieses geschah aber erst gegen das Ende der Zuckererzeugung, und wahrscheinlich, ohne daß man von Young's Patent daselbst Kenntniß hatte. Schon bey den ersten Proben erhielt man aus den zerriebenen und ausgepreßten Rüben, wie sie die Zuckerfabriken abgaben, indem man $\frac{2}{3}$ des Markes mit $\frac{1}{3}$ Wollenlumpen vermengte, ein sehr festes und brauchbares Packpapier, und es ist kein Zweifel, daß man bey fortgesetzten Versuchen mit einem besser verarbeiteten und gebleichten Rübenmark, und durch Vermengung desselben mit Leinenzeug sehr schöne Resultate erzielen wird. Ein großer Vortheil besteht für die Papierfabrikanten darin, daß sie das Rübenmark aus den Zuckerfabriken schon in einem sehr zertheilten Zustande erhalten; sie bezahlen auch gegenwärtig schon

Digitized by Google

Zur Seite 250 des März- und April-Heftes

der V

bey der

Holzart.	1 bayersch. Kubikfuß wiegt		1 Kubikfuß gab Kubikfuß Luftarten,	gaben:		
	lufttrocken,	bey 20–25 R. künstlich getrocknet.			zusammen:	Gewichtsabgang.
	lb.	lb.				
Weißbuche 100 – 110 Jahre alt, . .	28.5	23.9	109	31	94.97	5.03
Rothbuche 115 Jahre alt, ...	30.5	23.3	101	18	93.48	6.06
Traubeneiche 130–145 Jahre	25.2	21.8	75	31	91.76	8.24
Zerreiche 135 — 145 Jahre	30.9	26.9	114	9	93.36	6.64
Birke 25 Jahre .	20.3	18.1	65	15	93.52	6.48
Aspe 25 Jahre .	17.4	14.3	77	3	85.27	14.73
Tanne 140 – 150 Jahre	23.1	20.3	82	18	90.97	9.03
Schwarzföhre 110 Jhr.	22.1	18.1	87	3	91.02	8.98
Weißföhre 110 Jahre	16.3	14.6	60	3	93.17	6.83
Fichte 80 Jahre .	16.8	14.2	72	8	89.17	10.83
Lerche 60 Jahre .	20.3	17.7	78	2	93.93	6.07

für den Centner Rübenrückstand denselben Preis, für welchen die Zuckerfabriken ein gleiches Gewicht Rüben ankauften. Es ist somit höchst wahrscheinlich, daß die Zuckerfabriken durch diese Verwendung des Rübenmarkes bald den größten Theil der Kosten ihres Rohstoffes bezahlt erhalten dürften, während zugleich den Papierfabriken ein sehr schätzbares Surrogat der Lumpen in Masse geliefert wird. Dazu kommt noch, daß die Rübenzuckerfabriken in nicht mehr ferner Zeit auch ihre Melassen besser verwerthen dürften, indem dieselben in geistige Gährung versetzt, nach dem Abdestilliren des Alkohols noch einen Rückstand liefern, woraus sich nach Dubrunfaut eine Quantität Potasche gewinnen läßt, deren Quantität den sechsten Theil des ausgezogenen Rübenzuckers beträgt. Wer muß nun nicht wünschen, daß sich im deutschen Vaterlande die Rübenzuckerfabriken recht bald eben so vermehren möchten, als es in Frankreich bereits geschehen ist, — in Deutschland, welches keine Kolonieen hat, an deren Mark es durch diesen der Landwirthschaft so förderlichen Industriezweig zehren müßte!

Es werden später die Versuche über das Bleichen des Rübenmarkes zur Erzeugung von Schreib- und Druckpapier, welche Dr. Dingler veranstaltet, hier mitgetheilt werden.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber den Einfluß der Fällungszeit des Holzes auf die Verkohlungsproducte, Heitzkraft und Dauerhaftigkeit desselben.

(Im Auszuge aus dem 4. Bande der Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien, mitgetheilt.)

Der vierte Band der Verhandlungen der k. k. Landwirthschafts-Gesellschaft in Wien enthält Seite 7 — 22 die für den Gewerbsmann höchst interessanten Versuche, welche durch Se. Exzellenz den Hrn. Grafen v. Hoyos-Sprinzenstein als Oberdirektor der k. k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn angeordnet, und von dem dortigen k. k. Professor der Forstnaturkunde Hrn. Grebner vorgenommen worden sind. Diese Versuche sind in Beziehung der Prüfung der Dauerhaftigkeit noch nicht vollendet; die Versuche über den Einfluß, welchen die Fällungszeit des Holzes auf die Verkohlungsproducte ausüben, sind ganz, die in Beziehung der Heitzkraft zur Hälfte vollendet, daher wir unsern Lesern im Auszuge diese Resultate mittheilen, und mit den Resultaten anderer zusammen stellen werden. —

Es wurden von jeder Holzart 72 Kubikzolle Holz ohne Rinde sehr genau gemessen, berechnet und gewogen, dann durch einige Tage bey 20 bis 25° R. getrocknet, und abermahls gewogen, und nun gehörig verkleinert in einer eisernen Retorte der Destillation unterworfen. Die Resultate dieser Zerlegungen, welche sowohl mit den im August, als den im November gefällten Hölzern angestellt wurden, und sohin schon eine Vergleichung hinsichtlich der angestellten Fällungszeit zulassen, sind in der Tafel I. auf bayerisches Maaß und Gewicht reduzirt, zusammengestellt, und bestehen der Wesenheit nach in Folgendem:

Das specifische Gewicht der Hölzer im frischen Zustande zeigt sich im Ganzen bey der Fällung im November um 12 bis 13% größer, als bey der ersten

Fällung im August, obschon einzelne Holzarten, wie die Zerreiche und die Tanne, eine Ausnahme machen. Am auffallendsten ist diese Gewichtszunahme beym Schwarz- und Weißföhrenholze und beym Lerchenholze. Das Gewicht nach der Austrocknung zeigt dagegen das umgekehrte Verhältniß, indem die Hölzer der November-Fällung durchschnittlich mehr verloren haben, als die der ersten Fällung, und wenn selbst, ungeachtet des gleichen Verfahrens beym Austrocknen, jene einer um einige Grade höheren Temperatur ausgesetzt gewesen seyn sollten, so kann doch dieser größere Gewichtsverlust keineswegs diesem Umstande allein zugeschrieben werden.

Von den Destillations-Producten verdienen nur einerseits die Luftarten, und andererseits die in der Retorte zurückgebliebene Kohle besondere Rücksicht, weil auf diesen die Brennkraft des Holzes beruht, während Holzsäure und Theer beym gewöhnlichen Verbrauche des Holzes als Rauch und Ruß ausgeschieden werden.

An Luftarten, welche bey jeder Destillation zuerst aus etwas Kohlensäure, dann Kohlen-Oxydgas, gekohltem Wasserstoffgas, und zuletzt fast aus reinem Wasserstoffgase bestanden, wurde aus den Hölzern der zweyten Fällung, dem Raume nach, theils mehr, theils auch weniger, im Durchschnitte aller Holzarten aber etwas mehr, als aus den Hölzern der ersten Fällung erhalten. So gab die Weißbuche, die Rothbuche, die Traubeneiche, die Birke, die Weißföhre v. O. und die Lerche mehr, die übrigen Holzarten weniger Luftarten. An Holzsäure, mit welcher das Organisations-Wasser des Holzes vermischt ist, hat sich, wie dieß vorauszusehen war, bey den Hölzern, die im August gefällt wurden, mehr ergeben, als bey den im November gefällten, da zu jener Zeit mehr wässerige Antheile im Holze enthalten sind.

An Theer ergab sich dagegen bey den im November gefällten Hölzern etwas mehr, als bey den andern, obschon die einzelnen Holzarten hierbey ziemlich abweichende Resultate ergeben.

An dem beabsichtigten Hauptproducte der Destillation, der Kohle, hat sich an den Hölzern der zweyten Fällung eine etwas größere Ausbeute, mit Rücksicht auf das Trockengewicht des Holzes, ergeben, als an den Hölzern der ersten Fällung. Die einzelnen Holzarten verhalten sich folgender Maßen:

Die Weißbuche, im Herbste gefällt, gab mehr Kohle als die im August gefällte, und zwar um beynahe 4% des Trockengewichts mehr.

Die Rothbuche gab zwar bey der August-Fällung mehr Kohle als bey der Herbst-Fällung; mit Rücksicht auf das jedesmalige Trockengewicht, hat sie aber in beyden Fällen ein fast gleiches Procent an Kohle geliefert.

Die Trauben- und Zerreiche gaben im Sommer mehr Kohlen, als im Herbste. Die Birke gab eine in beyden Fällen völlig gleiche Kohlenmenge; jedoch bey der Herbst-Fällung ein größeres Procent vom Trockengewichte. Die Aspe gab im August mehr Kohle als im November; das Procent-Verhältniß vom Trockengewichte ist aber in beyden Fällen fast gleich.

Die Tanne gab im August bedeutend mehr Kohle als im Herbste, obschon das Procent-Verhältniß vom Trockengewichte des Holzes im letzteren Falle viel günstiger ist, als im ersteren. Es scheint, daß die Tanne bey der November-Fällung, obschon aus demselben Holzbestande, und mit denselben Rücksichten ausgewählt, dennoch eine sehr abweichende Beschaffenheit des Holzkörpers besaß.

Die Schwarzföhre gab im August mehr Kohle als im November. Die Weißföhre dagegen verhält sich gerade umgekehrt.

Die Fichte gab im August mehr Kohle als im Herbste.

Die Lerche gab im November auffallend mehr Kohle als im August, und es zeigt diese Holzart überhaupt das günstigste Verhältniß der Kohlenausbeute,

ı Be-
Ueb-
enden
ereins-
abso-
dann
reiche,
h die
durch

rschie-
r Fäl-
endigt.
zeigt.
en die
— also
ß ihre
eilhaft
che im
jedoch
en mit
em oft
e ver-
kleinere
ere bey

on den
r Güte
hängig
he das-
ist die
in den
ich den
die beste
th May
uar ein

überein-
huen der

Fällu
die
Am
Schn
Das
das
vemb
als d
tet d
einer
gewef
wichti
ſchriet

einerſi
Retor
auf di
Holzſä
des H

aus e
kohlet
Waſſer
zweyte
auch n
etwas
erhalte
die Tr
die Ver
arten.
Waſſer
vorausz
gefällt
vember
theile ir

An
der gefä
obſchon
chende

indem dieſelbe in beyden Fällen 28 und 29% von dem Trockengewichte des Holzes betrug.

Es erübrigte nun noch, dieſe erhaltenen Kohlen auf ihre Hitzkraft zu unterſuchen, und um hiebey den Werth der verſchiedenen Holzarten zu erforſchen, wurde zu jedem Verſuche, die aus einem gleichen Volumen Holz (nämlich aus 6 Kubikzoll) erhaltene Kohle genommen, und in einem geeigneten kleinen Apparate, mit möglichſt concentrirter Einwirkung der entwickelten Hitze, auf einen mit 30 Loth trockenen Sand gefüllten Keſſel, in welchen ein Thermometer eingeſenkt war, vollſtändig verbrannt.

Die Ergebniſſe dieſer Kohlenproben ſtellen ſich bey den verſchiedenen Holzarten, nach dem hervorgebrachten höchſten Temperatur-Grade nach R., in folgender aufſteigender Ordnung:

Fällung im Auguſt:		Fällung im November:	
Weißföhre . .	71,4°	Aſpe	61,°
Aſpe	74,8°	Fichte . . .	67,°
Fichte . . .	88,3°	Weißtanne . .	78°
Birke . . .	90,8°	Birke . . .	87°
Weißtanne . .	94,°	Weißföhre . .	90°
Schwarzföhre .	101,5°	Schwarzföhre .	96°
Zerreiche . .	104,°	Zerreiche . .	98°
Rothbuche . .	107,°	Rothbuche . .	99,2°
Weißbuche . .	110,3°	Weißbuche . .	102,2°
Traubeneiche .	112,5°	Traubeneiche .	115°
Lerche . . .	117,°	Lerche . . .	130°

Es geht hieraus hervor, daß zwar die Weißföhre, die Traubeneiche und die Lerche, im November gefällt, mehr Hitze aus ihrer Kohle entwickelt haben, als bey der Sommerfällung; alle andern Holzarten dagegen zeigen ein entgegengeſetztes Verhalten, und es wäre ſohin im Allgemeinen die Fällungszeit im Auguſt vorzuziehen, was jedoch, bey dem Widerſpruche mit den bisher allgemein gültigen Anſichten, der weiteren Beſtätigung durch die fortgeſetzten Verſuche, bedarf. Uebrigens ergibt ſich für die meiſten der oben ſtehenden Holzarten, aus beyden Verſuchen ſchon ſehr übereinſtimmend, die Reihenfolge, in der ſie nach ihrer abſoluten Hitzkraft ſtehen, nämlich die Lerche obenan, dann die Traubeneiche, Weißbuche, Rothbuche, Zerreiche, Schwarzföhre und Birke, und es werden ſich die Schwankungen der übrigen Holzarten hoffentlich durch die fortgeſetzten Verſuche zur Genüge aufklären.

Die begonnene Retorten-Verkohlung der verſchiedenen Feuerhölzer, wurde noch in Beziehung der Fällung im Februar und May fortgeſetzt und beendigt. Die Reſultate ſind nun folgende, wie Tabelle II. zeigt.

1) Von den unterſuchten Laubhölzern ſtimmen die Traubeneiche, Rothbuche, Weißbuche und Birke — alſo immerhin die wichtigſten — darin überein, daß ihre Fällung im Monathe May am wenigſten vortheilhaft erſcheint, während ſie im Auguſt (die Weißbuche im November) die beſte Kohle liefern; ohne daß jedoch die Quantität der erhaltenen Kohle allenthalben mit der Qualität in geradem Verhältniſſe ſteht, indem oft gleiche Kohlenmenge bey derſelben Holzart eine verſchiedene Hitzkraft geäußert hat, und ſelbſt eine kleinere Kohlenmenge oft mehr Hitze gab, als die größere bey derſelben Holzart und verſchiedener Fällungszeit.

2) Die Zerreiche und die Aſpe weichen von den übrigen Holzarten ab. Erſtere ſcheint in ihrer Güte zur Verkohlung von der Fällungszeit wenig abhängig zu ſeyn, indem ſie bey jeder Jahreszeit beynahe dasſelbe Reſultat geliefert hat, nur im Februar iſt die Hitzkraft um einige Hundertheile größer, als in den übrigen Perioden. Die Aſpe gab zwar, gleich den oben unter 1 genannten Holzarten, im Auguſt die beſte Kohle, doch ſtellt ſich das Ergebniß im Monath May ſehr nahe, während im November und Februar ein minder günſtiger Erfolg eintrat.

3) Die Nadelhölzer zeigen ein weniger übereinſtimmendes Verhalten, und es ſtellt ſich bey ihnen der

Einfluß der verſchiedenen Fällungszeit minder deutlich heraus, als dieß bey den Laubhölzern der Fall iſt. Es muß jedoch hier bemerkt werden, daß die in den verſchiedenen Fällungsperioden zur Unterſuchung gebrachten Nadelhölzer, welche wegen Entlegenheit der betreffenden Fällungsorte, von dem Berichterſtatter nicht ſelbſt ausgewählt werden konnten, nicht immer von gleicher Beſchaffenheit waren, wodurch nothwendig der Einfluß der Fällungszeit mehr oder weniger unkennbar gemacht werden mußte.

4) Wenn man endlich die verſchiedenen Holzarten, ohne Rückſicht auf die Fällungszeit, hinſichtlich ihres Werthes zur Verkohlung, vergleicht, indem man aus den vier Anſätzen jeder Holzart das Mittel nimmt, ſo ſtellen ſich dieſelben in folgende Reihe: Traubeneiche 1.02; Rothbuche 1.01; Weißbuche 1.00; Lerche 0.95; Zerreiche 0.88; Schwarzföhre 0.86, Birke 0.77; Tanne 0.69; Weißföhre 0.69; Fichte 0.58; Aſpe 0.51.

Auffallend erſcheint hier der große Werth des Lerchenholzes zur Verkohlung, während doch die Lerchenkohle bisher wenig geachtet wird, und wenn ſie ſchon die üble Eigenſchaft hat, beym Anbrennen ziemlich ſtark zu ſpritzen, ſo dürfte dieß doch kein Hinderniß ihrer vortheilhaften Anwendung in geſchloſſenen Feuerungen, wie in den Hochöfen ſeyn.

Es wäre ſohin von hohem Intereſſe, die Güte der Lerchenkohle durch vorurtheilsfreye Verſuche im Großen zu prüfen; denn ſollte ſich dieſelbe mit obiger Ziffer gegen die übrigen Holzarten, und namentlich gegen die Fichte beſtätigen, ſo würde man zur Hervorbringung gleicher Wirkungen vom Lerchenholze um faſt ⅔ weniger brauchen, als vom Fichtenholze, und da Oeſterreichs Gebirgsgegenden, deren Wälderreichthum großentheils zum Betriebe Kohlen verzehrender Anſtalten verwendet wird, der Lerche in den meiſten Fällen einen nicht minder paſſenden Standort darbiethen, als die Fichte, ſo würde die Anzucht und Vermehrung des Lerchbaumes einen neuen und ſehr kräftigen Impuls erhalten, der ohnedieß durch die ſonſtige techniſche Brauchbarkeit dieſer Holzart ſchon dargebothen iſt.

Die Weißföhrenkohle, welche, nach anderweitigen Beobachtungen und Verſuchen, ſich bey der Erzeugung des Eiſens ſo vorzüglich bewährt, beſitzt hinſichtlich ihrer abſoluten Hitzkraft keineswegs dieſen auffallenden Vorzug, und es ſcheint daher, daß ihre große Wirkung beym Schmelzen des Eiſens auf einer beſonderen Eigenthümlichkeit, oder der Raſchheit des Verbrennens vor guten Gebläſen beruhe.

Die letzte Columne enthält endlich die Ueberſicht der bisher angeſtellten, jedoch noch nicht geſchloſſenen Verſuche über die Brennkraft der Hölzer im Großen.

Bey Berechnung des relativen Werthes jeder Holzart wurde von dem Geſichtspuncte ausgegangen, daß die Güte eines Holzes als Brennmateriale nicht allein von dem beym Verbrennen hervorgebrachten höchſten Hitzgrade, ſondern auch von der während des Verbrennens entwickelten durchſchnittlichen Wärme, ſo wie endlich von der Dauer der Wärmeentwicklung unabhängig ſey, weßhalb auch zuerſt für jede Holzart drey verſchiedene Werthe ermittelt wurden; nämlich der erſte aus der erzeugten größten Wärme; der zweyte aus der durchſchnittlichen Wärme, welche gefunden wurde, indem man die von 10 zu 10 Minuten beobachteten Wärmegrade, und zwar vom Anzünden bis zum Eintritte der größten Hitze, ſummirte, und durch die Anzahl der Beobachtungen dividirte; endlich der dritte aus der Dauer der Wärme, wobey jene Zeit in Anrechnung kam, welche von dem Eintritte einer Temperatur-Erhöhung von 10° R. bis zum ſtatt finden der größten Wärme, verfloß. Die Zeit vom Anzünden bis zum Eintritte von 10° R. wurde aus denſelben Gründen außer Rechnung gelaſſen, die ſchon oben bey Ermittlung der Brennkraft der Kohlen Anwendung gefunden haben; eben ſo blieb die Zeit vom Eintritte der größten Wärme bis zum Erlöſchen der Gluth unberückſichtigt, da dieſe die Wirkung einer Holzart beym Verbrennen nicht weſentlich ändert, ſondern nur die

Eigenthümlichkeit bezeichnet, ſchnell oder langſam, vollſtändig oder minder vollſtändig zur Aſche zu verglimmen.

Um dieſe Werthe gehörig zu vereinfachen, wurde das im Auguſt gefällte Rothbuchen-Stammholz zum Vergleichungs-Maßſtabe angenommen, und gleich 1 geſetzt, und zuletzt das arithmetiſche Mittel aus den für jede Holzart gefundenen 3 Werthen, als der eigentliche Brennwerth angeſetzt.

Vergleicht man nun in der tabellariſchen Ueberſicht dieſe Werthe, wie ſie ſich für jede Holzart in den verſchiedenen Fällungsperioden ergeben, ſo ſpricht ſich darin keineswegs ein durchgreifender Unterſchied aus, und es iſt nicht zu verkennen, daß, ungeachtet aller Vorſicht und Genauigkeit bey der Durchführung dieſer Verſuche, doch gewiſſe Nebenumſtände einen größeren oder geringeren Einfluß auf die Reſultate ausgeübt haben, welcher nicht der Fällungszeit zugeſchrieben werden kann. Die vorzüglichſten dieſer Nebenumſtände ſind: Die nicht immer völlig gleiche Beſchaffenheit des Holzes, deren ſchon oben Erwähnung geſchah, und dann die Beſchaffenheit der Witterung, beſonders der Luft-Temperatur und des Windes zur Zeit der Verſuchsvornahme. Bey der großen Anzahl der vorzunehmenden Verſuche, bey den zu jedem Verſuche nöthigen Vorbereitungen, und den ſonſtigen Berufsgeſchäften des Berichterſtatters, vermöge welcher täglich nur Ein Verſuch ſtatt finden kann, war es nicht zu vermeiden, mitunter auch ſolche Tage zu benützen, die durch zu heftigen Wind, zu hohe Lufttemperatur ꝛc. dem Verlaufe des Verſuches nicht ganz günſtig waren, und wodurch denn auch nothwendig das Reſultat, im Vergleiche mit ganz günſtigen Tagen, mehr oder minder erniedrigt werden mußte.

So viel iſt übrigens allerdings erſichtlich, daß die Fällung im Auguſt im Allgemeinen keineswegs nachtheilig; im Gegentheile, daß ſie bey den wichtigſten Holzarten der November-Fällung vorzuziehen ſey; denn die Zerreiche, Roth- und Weißbuche, Birke, Tanne und Fichte zeigen im Auguſt mehr, oder doch gleiche Brennkraft wie im November, und auch bey der Traubeneiche dürfte ſich dieß durch wiederholte Verſuche beſtätigen; die Aſpe dagegen, ſo wie die Lerche, Schwarz- und Weißföhre gaben im Auguſt minder günſtige Reſultate, als in den ſpäteren Fällungsperioden. Dabey beſitzt das im Auguſt gefällte Holz den Vorzug, daß es raſcher brennt, und weniger Rauch entwickelt, als das im November gefällte, ſo daß das Rauchrohr dort häufig um 10 bis 20 Minuten früher zur Hälfte geſperrt werden konnte, als hier.

In ſo fern nun bey der Fällung im Auguſt nicht etwa der Rindenverluſt beym Transporte in Anſchlag kommt, weil beym Eintrocknen des Holzes die Rinde ſich häufig ablöſet, ſo dürfte, beſonders in größeren Waldkörpern, wo die jährliche Fällung ohnedieß in ſo kurzer Zeit nicht beendigt werden kann, der Beginn der Holzhauerey im Nachſommer mit mehrfachen Vorzügen verbunden ſeyn; und würden ſich dann alle Durchforſtungen, ſo wie die Vorbereitungs- und Dunkelhiebe in Beſtänden, die noch wenig oder gar keinen Unterwuchs haben, in dieſer erſten Fällungszeit vorzugsweiſe zur Ausführung eignen.

Betrachtet man die bisher geprüften Holzarten ohne Rückſicht auf die Fällungszeit, und durchſchnittlich aller gefundenen Ergebniſſe, ihrer gegenſeitigen Brennkraft nach, ſo ſteht die Zerreiche weit oben an, dann folgt die Traubeneiche, Weißbuche, Rothbuche, Lerche, Schwarzföhre, Birke, Tanne, Fichte, Weißföhre und Aſpe; es wird ſo der anderwärts bereits anerkannte, und in den daſelbſt beſtehenden Holzpreiſen ſich deutlich ausſprechende Werth des Zerreichenholzes durch dieſe Verſuche überzeugend, beſtätigt.

Ueber das Ausbringen der Flecken.

(Aus Prechtl's Encyklopädie, Bd. 6, S. 247).

Die Kunst des Fleckenausbringens oder die Fleckenkunde bezweckt im Allgemeinen die Tilgung der auf Stoffen aller Art durch die Einwirkung verschiedener Körper hervorgebrachten Flecken, nämlich die Wiederherstellung derjenigen Stellen auf irgend eine Fläche, welche eine fremdartige Färbung erlitten haben, in ihrer ursprünglichen Farbe. Diese Flecken sind hauptsächlich von zweyerley Art: entweder 1) örtliche Verunreinigungen durch fremde Körper, die mehr oder weniger fest der Fläche anhängen oder in dieselbe färbend eindringen; oder 2) solche, welche durch die örtliche Veränderung eines gefärbten Zeuges entstehen, indem die einwirkenden Substanzen dessen Farbe angreifen, umändern oder ausbeitzen.

I. Die Flecken der ersteren Art erfordern zu ihrer Wegschaffung die ähnliche Verfahrungsart, wie bey'm Reinigen der Zeuge durch das Waschen und in der Bleichkunst; sie machen in der Regel ein angemessenes Auflösungsmittel nothwendig, das die verunreinigende Substanz aufzunehmen und fortzuschaffen im Stande ist. Ben weißen Zeugen ist zu diesem Behufe ein mehr oder weniger vollständiger Bleichprozeß anwendbar; bey gefärbten Stoffen muß die Methode so gewählt werden, daß die Farbe selbst dabey unbeschädigt bleibt.

A. Die meisten Flecken dieser Art sind Fettflecken, nämlich durch öhlige oder fette Substanzen hervorgebracht. Die Materien, welche als Auflösungsmittel oder Stoffe, die sich mehr oder weniger leicht mit Oehl und Fett verbinden, zu ihrer Wegschaffung angewendet werden, sind:

1) Die Seife (Oehl- oder Talgseife), oder ihre Auflösung in Weingeist (Seifengeist). Man benetzt den Flecken mit reinem Wasser, reibt ihn mit der Seife ein, oder man löst die Seife in warmem reinem Wasser (Regenwasser) zu einem Brey auf, und reibt diesen in den Flecken ein, am besten mit einer steifen Bürste, und wäscht dann mit reinem Wasser aus. Der Seifengeist wird auf den Flecken aufgetröpfelt, eingerieben, und dann mit reinem Wasser ausgewaschen. Dieses Mittel dient in allen Fällen, wo die Farbe des Zeuges durch die Seife nicht geändert wird, zumahl auf Leinen- und Baumwollenzeugen.

2) Kreide und Walkererde oder statt der letzteren ein reiner, fetter Thon (Letten), auch Speckstein oder Seifenstein. Man zerrührt sie fein gepulvert im Wasser zu einem dicken Brey, reibt diesen mit dem Finger in den Flecken ein, läßt ihn trocknen, und bürstet ihn dann aus. Dieses Mittel dient insbesondere auf Wolle und Seide bey festen Farben. Man kann statt derselben sich der sogenannten Fleckkugeln bedienen, nach folgender Zusammensetzung. Man reibt ½ Pfund Soda, eben so viel Seife, das Gelbe von acht Eyern und ½ Pfund Ochsengalle (die man vorher bis zum Sieden erhitzt, abgeschäumt, und dann einige Stunden sich hat absetzen lassen) auf einem Reibsteine gut zusammen, und reibt dann allmählich 2 Pfund Walkererde, die man vorher durch Schlämmen vom Sande gereiniget hat, darunter, so, daß ein dicker Teig entsteht, aus welchem man Kugeln von beliebiger Größe formt. Diese Masse gebraucht man, wie vorher für die Kreide oder Walkererde angegeben worden.

3) Ochsengalle. Diese eigenthümliche seifenartige Substanz ist, gehörig zubereitet, ein vorzügliches Mittel, da sie nicht nur die Fettflecken leicht wegnimmt, sondern auch die Farben ganz ungeändert läßt. Da die Galle leicht in Fäulniß übergeht, so muß sie frisch verwendet werden, oder eine von den beyden nachfolgenden Zubereitungen erhalten. Man nimmt nämlich die frische Galle, läßt sie etwa einen Tag an einem kühlen Orte stehen, gießt sie von dem Bodensatze ab, und dampft sie dann in einem Gefäße von Steingut oder Porzellan im Wasserbade bis zur Sy-

rupsdicke ab; läßt ſie dann, auf Tellern ausgebreitet, noch vollends abtrocknen; und bewahrt ſie, vor Staub geſchützt, auf. Beym Gebrauche löſet man ein bohnengroßes Stück davon in einem Eßlöffel voll Waſſer auf.

Im flüſſigen Zuſtande wird die Ochſengalle (nach dem Verfahren von Tomkins) auf folgende Weiſe zubereitet. Auf eine franz. Pinte ($\frac{1}{2}$ Maß Waſſer) friſcher Ochſengalle, die man geſotten und abgeſchäumt hat, ſetzt man eine Unze fein gepulverten Alaun, und läßt unter Umrühren die Flüſſigkeit über dem Feuer, bis die Auflöſung gehörig erfolgt iſt; nach dem Erkalten füllt man ſie in eine Flaſche, die man leicht verſtopft. Auf dieſelbe Art bereitet man einen zweyten Abſud einer gleich großen Menge Ochſengalle, nur daß ſtatt des Alauns eine Unze Kochſalz zugeſetzt wird. Man läßt nun die beyden Flüſſigkeiten an einem Orte von gemäßigter Temperatur etwa drey Monate lang ſtehen, in welcher Zeit ſich ein dicker Satz abgeſetzt und die Flüſſigkeit aufgeklärt hat. Man gießt nun dieſe von dem Bodenſatze ab, und vermiſcht die beyden Flüſſigkeiten in gleichen Antheilen mit einander. Es ſchlägt ſich dabey eine gelb färbende Materie nieder, und die Flüſſigkeit bleibt rein und ungefärbt zurück. Dieſe gereinigte Ochſengalle dient vorzüglich zum Anmachen der Farben bey der Miniatur- und Aquarell-Mahlerey, wo ſie dem Gummiwaſſer vorzuziehen iſt, da ſie die Farben befeſtigt, ohne abzuſpringen und Glanz zu geben; desgleichen zum Ueberziehen von Zeichnungen, die mit Kreide oder Bleyſtift gemacht ſind, um die Striche zu befeſtigen. Ueberzieht man damit die Elfenbeintafeln der Miniaturmahler, ſo verlieren dieſe die Fettigkeit, ſo daß ſich die Farben darauf leichter ausbreiten und beſſer eindringen. Zum Ausmachen von Fettflecken aus Zeugen, dient ſie bey feinen und delikaten Farben, deren Schattirung durch das grüne Pigment der unzubereiteten Ochſengalle geändert werden würde. Zum gewöhnlichen Gebrauche iſt es hinreichend, die friſche Ochſengalle eine Zeit lang zu kochen, abzuſchäumen, etwas Kochſalz zuzuſetzen, und ſie in verſtopften Flaſchen aufzubewahren.

Man wendet die Ochſengalle an, indem man den Flecken damit imprägnirt, ihn wie beym Einſeifen gut reibt, und dann mit Waſſer auswäſcht. Sie dient vorzüglich für Wollenzeuge; nach dem Verſchwinden der Flecken wird das Tuch in der Richtung der Faſern mit einer Bürſte überfahren, die man mit Waſſer benetzt hat, in welchem etwas Ochſengalle (etwa $\frac{1}{8}$) aufgelöst worden iſt.

4) Terpentinöhl. Es wird im rektifizirten Zuſtande angewendet, mittelſt eines kleinen Schwammes auf den Flecken aufgetragen, und letzterer damit gerieben, bis er verſchwindet. Man überdeckt dann noch die bearbeitete Stelle mit gepulverter Walkererde, wodurch die Bildung von Rändern um den Flecken vermieden wird. Oder man verfährt auch, zumahl für Wollenzeuge, ſo, daß man den Fettflecken mit dem erwärmten Terpentinöhl gut eintränkt, einreibt, um die Auflöſung zu bewirken; dann das befleckte Zeug zwiſchen doppelte Lagen von Fließpapier legt, mit einem mäßig heißen Plätteiſen darüber fährt, und das Papier, wenn es mit dem Fette vollgeſogen, durch neues erſetzt, und die Operation wiederholt. Das Terpentinöhl dient vorzüglich für Seidenzeuge: indem es die fettigen und harzigen Stoffe auflöst, läßt es nach ſeinem Verdünſten die Farben ungeändert. Sind die Fettflecken ſchon etwas veraltet, ſo muß man das Terpentinöhl vorher erwärmt anwenden. Es dient, zumahl für Flecken von Theer, Oehlfirniß, Oehlfarben u. dgl., ſo lange dieſe noch friſch ſind. Nach der Behandlung mit Terpentinöhl iſt es gut, die Stellen noch mit Weingeiſt nachzuwaſchen.

5) Ein wirkſames Mittel, Oehl- und Fettflecken aus einem Zeuge wegzuſchaffen, iſt die Erhitzung desſelben unter Anwendung von Feuchtigkeit, da mit den Waſſerdämpfen ſich dann zugleich das Fett verflüchtigt. Man nimmt eine reine weiße Leinwand, tränkt ſie mit Waſſer, wovon man den Ueberſchuß mit der Hand

etwas ausdrückt, legt dann in die Mitte derſelben fünf bis ſechs glühende Kohlen, etwa von der Größe einer Haſelnuß, ſchlägt die vier Zipfel der Leinwand über denſelben mittelſt der Finger zuſammen, und ſtellt dieſen Bündel auf den Flecken, nachdem man vorher auf den Tiſch eine zuſammengelegte Serviette, und auf dieſe den Stoff mit dem Flecken gelegt hat. Man nimmt den Bündel mit den Kohlen weg und legt ihn wieder darauf, abwechſelnd 10 bis 12 mal, indem man jedesmal leicht aufdrückt, wodurch der Flecken gänzlich verſchwindet.

Man kann eben dieſes Mittel auch zur Wegſchaffung der Fettflecken aus Papier anwenden. Sonſt verfährt man auch ſo, daß man ſolche Flecken meſſerrückendick mit gepülvertem Thon oder Walkererde beſtreut, mit Papier bedeckt und ein heißes Bügeleiſen darauf ruhen läßt, oder auch die Papiere 24 Stunden lang in eine Preſſe legt, zuletzt durch Abbürſten von der Erde befreyt.

6) Flecken von Theer, Oehlfirniß ꝛc., wenn ſie einmal auf dem Zeuge eingetrocknet ſind, müſſen durch Auffreichen von friſcher Butter oder Olivenöhl aufgeweicht, und dann mit Walkererde oder der Fleckkugel behandelt werden. Man kann auch in mehreren Fällen Eydotter mit großem Vortheile anwenden, indem man ihn gut einreibt und dann auswäſcht.

Flecken von Harz, Pech, Terpentin und Wachs werden durch Alkohol weggeſchafft. Das Wachs wird durch denſelben bröcklich, und iſt dann leicht durch Reiben und Bürſten wegzunehmen. Man kann in dem Alkohol auch etwas Kampher auflöſen.

7) Flecken, welche ſich vom Schweiß und Staube der Haare an den Krägen der Röcke von Herren fettartigglänzend nach und nach anſetzen, können mit gleichen Theilen Salmiakgeiſt und Weingeiſt, welche man in einem Fläſchchen unter einander miſcht, ausgebracht werden. Man gießt dieſe Flüßigkeit darauf, reibt ſachte mit einem Tuche, wobey ſich ein ſeifenartiger Schaum bildet, und wäſcht ſie dann mit einem in lauwarmes Waſſer getauchten Schwamm ab. *)

B. Die Wegſchaffung ſolcher Flecken, welche auf weißen Zeugen durch eine wirkliche örtliche Färbung entſtehen, muß durch dieſelben Mittel bewirkt werden, welche nöthig ſind, um von einem gefärbten Zeuge die Farbe abzuziehen, und es ſind hier dieſelben Grundſätze zu beobachten.

Mehrere Früchten- und Pflanzenſäfte hinterlaſſen gefärbte Flecken auf weißen Zeugen, als rother Wein, Kirſchen, Maulbeeren ꝛc. Man ſchafft dieſelben weg, indem man ſie mit Seife behandelt, und dann der Einwirkung von ſchwefeligſaurem Gas ausſetzt. Im Kleinen bereitet man dieſes, indem man auf die glühenden Kohlen einer kleinen Kohlpfanne Schwefel wirft, und den Zeug in einiger Entfernung darüber hält. Man kann auch über die Kohlen einen gewöhnlichen Trichter ſtürzen, ſo daß das Gas aus ſeiner Dille hervorſtrömt, wo man es dann unmittelbar gegen den Flecken leiten kann. Verſchwindet dieſer das erſte Mal nicht; ſo wiederholt man das Einſeifen und das Räuchern.

Die Behandlung mit der ſchweſeligen Säure paßt für alle Zeuge: für Leinen- und Baumwollenzeuge iſt noch insbeſondere der Gebrauch des Chlorkalks dienlich, indem man denſelben in Waſſer auflöst, und die befleckte Stelle des Zeuges darin einweicht; nachdem man das Chlorkalkwaſſer von dem Kalkrückſtande klar abgegoſſen hat.

Flecken von Eiſenroſt werden durch eine Auflöſung von Sauerkleeſäure im Waſſer weggenommen, ſtatt deren auch eine Auflöſung von Sauerkleeſalz in warmem Waſſer gebraucht werden kann. Auch kann man Salzſäure oder Schwefelſäure anwenden, die mit dem 8 bis 10fachen ihres Gewichtes Waſſer verdünnt iſt. Zuletzt wird mit reinem Waſſer gut ausgewaſchen. Mit einer ſiedenden Auflöſung von Weinſtein verſchwinden die Roſtflecken eben-

*) Nr. 7 iſt Zuſatz d. Red.

falls. Tintenflecken werden ebenfalls mit Sauerkleesäure oder Sauerkleesalz weggeschafft. Sind sie noch ganz frisch, so wäscht man sie zuerst mit reinem Wasser, dann mit Seifenwasser aus, und bringt dann die durch etwas Eisenoxyd zurückbleibende Färbung mit Zitronensaft weg.

Flecken von Wagenschmiere müssen zuerst wie Flecken von Fett oder Theer, mittelst Terpentinöhl, Walkererde oder Ochsengalle behandelt, und dann noch die durch das Eisenoxyd, welches diese Schmiere enthält, rückständige Färbung, durch Anwendung einer heißen Auflösung von Weinstein oder Sauerkleesalz weggeschafft werden. Auf ähnliche Art sind Flecken aus Gassenkoth zu behandeln, der ebenfalls gewöhnlich eisenhaltig ist: man wäscht ihn zuerst aus, und behandelt ihn dann mit den erwähnten Salzen.

Kaffeeflecken wäscht man zuerst mit Wasser, dann mit warmem Seifenwasser aus, und behandelt sie dann mit schweseligsaurem Dampf; wenn es nöthig ist, wird die Operation wiederholt. Chokoladeflecken verschwinden durch Waschen mit reinem und dann mit warmem Seifenwasser. Flecken von der schwarzen eisenhaltigen Flüßigkeit, die aus blechernen Rauchröhren abtröpfelt, wäscht man zuerst mit Wasser, dann mit Seifenwasser, endlich mit Terpentinöhl, und wenn noch ein Eisenflecken zurückbleibt, vertilgt man diesen durch Sauerkleesäure. Auf weißem Leinen- und Baumwollenzeug vertilgt man hartnäckige Flecken von vegetabilischen Pigmenten verschiedener Art, z. B. Grasflecken ꝛc., durch eine wiederholte Behandlung mit Seifenwasser und Chlorkalkauflösung. Manche aus kautschukartigen Pflanzensäften, z. B. von Feigenmilch, Löwenzahn ꝛc. entstandene Flecken müssen mittelst Terpentinöhl weggenommen werden.

II. Bey den Flecken der zweyten Art, denjenigen nämlich, welche durch die örtliche Veränderung eines gefärbten Zeuges entstanden sind, beruht die Behandlungsart zu ihrer Wegschaffung auf der genauen Kenntniß der Färbeprozesse selbst, insbesondere auf der Kenntniß derjenigen Veränderungen, welche durch irgend ein Reagirmittel auf einem nach irgend einer Art gefärbten Zeuge hervorgebracht werden. In mehreren Fällen wird die Farbe durch das Reagirmittel gänzlich zerstört oder ausgebeizt, und kann dann nur durch denselben Färbeprozeß wieder hergestellt werden, was wegen der Gleichförmigkeit mit Schwierigkeiten verbunden ist. Im Allgemeinen gilt hier die Regel, daß Flecken, welche durch Säuren hervorgebracht werden, mittelst alkalischer Flüssigkeiten, besonders des mit reinem Wasser verdünnten Ammoniaks, und umgekehrt, die durch alkalische Stoffe entstandenen Flecken durch Säuren, als Essig, Zitronensaft, sehr verdünnte Schwefelsäure oder Salzsäure zu behandeln sind. Rücksichtlich der genaueren Kenntniß dieses Gegenstandes muß man sich daher auch auf die einzelnen Färbe-Artikel beziehen, indem man hier im Allgemeinen und beyspielsweise Nachstehendes bemerkt.

Zeuge, welche mittelst eines Eisengrundes gefärbt sind, als Eisengelb, und die verschiedenen Schattirungen von Grau und Oliven, erhalten weiße Flecken durch die stärkeren Säuren, als Zitronensaft, Salzsäure ꝛc.; welche, wenn der Flecken noch nicht ausgewaschen war, so daß das aufgelöste Eisenoxyd noch im Zeuge haftet, durch Ammoniak mehr oder weniger wieder hergestellt werden.

Mit gerbestoffhaltigen Pflanzenstoffen gelb gefärbte Zeuge verhalten sich auf dieselbe Art. Kömmt eine Eisenauflösung mit denselben in Berührung, so entsteht eine violette, graue oder schwarze Färbung, die durch Waschen mit Zitronensaft wegzunehmen, und dann die Grundfarbe mit Galläpfelauszug so gut als möglich wieder herzustellen ist. Dieselben Flecken entstehen auf eisen- oder rostgelben Zeugen durch gerbestoffhaltige Flüssigkeiten, z. B. Theeaufguß.

Auf den mit Berlinerblau gefärbten Zeugen macht ein Alkali, z. B. eine Pottaschenauflösung, rostgelbe Flecken, indem die Blausäure von dem Eisenoxyd abgeschieden wird. Säuren stellen die Farbe wieder her

(wenn noch nicht ausgewaschen worden), indem sich neuerdings Berlinerblau bildet.

Auf scharlachrothem Tuche bewirkt jeder alkalische Stoff eine karmesinrothe Färbung, nach der Stärke des Alkali mehr oder weniger stark, die dann durch Zitronensaft oder eine Auflösung von Weinstein weggeschafft wird. Auch nach der Behandlung mit Ochsengalle bleibt eine ähnliche Schattirung, die auf dieselbe Art zu behandeln ist.

Nach dem Ausbringen der Flecken muß man suchen, den behandelten Stellen wieder die gleichförmige Appretur zu verschaffen.

Seidenzeugen gibt man nach dem Auswaschen ihren Glanz wieder durch Benetzung mit einer Auflösung von Tragant-Gummi. Man nimmt weißen Tragant, löset ihn in warmem Wasser auf; verdünnt noch mit einer hinreichenden Menge Wasser, und seihet durch eine Leinwand. Man benetzt nun den Zeug mit dieser schwach gummigen Auflösung mittelst eines Schwammes und läßt ihn ausgespannt trocknen. Um die Seidenbänder wieder zu glänzen, benetzt man sie mit einer schwachen Auflösung von Hausenblase, legt das Band auf ein weißes Papier über den Tischteppich, ein zweytes Papier auf das Band selbst, und drückt nun ein heißes Bügeleisen auf das letztere, während eine zweyte Person das Band in gerader Linie hervorzieht.

Durch die Benetzung des Sammts legen sich die Haare und machen ein fleckiges Ansehen. Um sie wieder herzustellen, erhitzt man ein kupfernes Blech über Kohlenfeuer, legt eine durchnäßte Leinwand darüber, und dann den Sammt über die Leinwand; man hebt dann mittelst einer Bürste geschickt die Haare in die Höhe, was durch die Wasserdämpfe, die hier den Stoff durchdringen, erleichtert wird.

Bayern's Fabrikate in Nordamerika.

Aus sehr zuverlässiger Quelle ist dem Central-Verwaltungsausschuß die erfreuliche Nachricht zugekommen, daß unter den vielen im verflossenen Jahre nach Nordamerika ausgeführten Manufaktur-Erzeugnissen Teutschlands, jene unseres Vaterlandes eine wesentliche Stelle eingenommen haben, und daß sogar manche an bayerische Fabriken eingegangene bedeutende Bestellungen, besonders in Spiegelgläsern sogar unbefriedigt bleiben mußten. Insbesondere ist eine sehr erwünschte Nachfrage nach den Artikeln der Strumpffabriken bemerkt worden, in welchen sich eine glückliche Conkurrenz zwischen den Fabrikaten Bayerns, und anderer Zollvereins-Staaten gebildet hat.

Der Central-Verwaltungsausschuß glaubt, diese höchst erfreulichen Thatsachen dem industriellen Publikum um so weniger vorenthalten zu dürfen, als sich dasselbe hiedurch aufgefordert fühlen wird, die Vortheile zu nützen, welche ein neuer Abzugskanal ihm gewähren kann. Ueberdieß wird jeder Fabrikant und Gewerbtreibende bey seiner Behörde darüber Belehrung erhalten, wohin er sich zu wenden habe, um an dem überseeischen Markte Theil zu nehmen.

Verfertigung erhaben gedruckter Saffian-Leder- und Baumwoll-Sammt-Tapeten.

(Erfindung von Despréaux in Paris.)

Herr Despréaux in Paris verfertiget gegenwärtig Tapeten von Saffian, Leder und Baumwoll-Sammt, mit erhaben gedruckten Verzierungen, Zeichnungen und Darstellungen aller Art und in allen Farben. Diese Tapeten haben auſſer der größeren Wohlfeilheit im Vergleiche mit den Lyoner Seiden-Tapeten noch verschiedene Vorzüge vor denselben. Die von Leder und Saffian sind nämlich viel dauerhafter, lassen die Feuchtigkeit nicht durch; es schadet ihnen Näſſe nicht,

und wenn ſie durch die Zeit ſchmutzig geworden ſind, laſſen ſie ſich unbeſchadet ihres Glanzes und ihrer Schönheit ſehr leicht reinigen. Der Hauptvorzug dieſer Erfindung beſteht aber darin, daß ſich auf dieſen Tapeten alles, was man nur wünſcht, darſtellen läßt, daher man ſie auch mit dem Style und der Architektur der Gebäude ſo wie auch mit jedem herrſchenden Geſchmacke in Harmonie bringen kann, was bey den gewöhnlichen Tapeten ſelten der Fall iſt. — Von den fertigen Muſtern ſind die einen von einerley dem Holze ähnlicher Farbe, andere mit erhabener Goldzeichnung auf rothem, grünen und violetem Grunde, andere auf Gold- und Silber-Grund von einerley Farbe, und colorirt, welche an die Emailgemälde der Fabrik von Limoges erinnern; wieder andere auf ſchwarzem Grunde, erhaben mit Silber, ähnlich dem alten chineſiſchen Lack; außer dieſen noch Muſter von rothem Baumwollſammt auf Goldgrund gedruckt, welche, ſo wie auch die meiſten der oben genannten von außerordentlicher Wirkung ſeyn ſollen. Die Zeichnungen enthalten Ornamente in jedem Style, Arabesken, hiſtoriſche Darſtellungen in allen Größen, geiſtliche Gegenſtände, Wappen, kurz alles, was man nur wünſcht oder für angemeſſen hält.

Außer dem Zwecke der Ausſchmückung von Prunkgemächern und Prachtgebäuden iſt dieſe Erfindung noch von der manigfaltigſten gemeinnützigen Anwendung, indem ihre Producte zu verſchiedenen anderen Zwecken benützt werden können, z. B. zur Verzierung der Altäre, zu Antependien, zu den Ornaten der Prieſter, zur Verzierung der Theater und Buden, zu Staatswägen, Stühlen, Ofenſchirmen, Kiſſen ꝛc. ꝛc., weßhalb dieſe Erfindung ſowohl in artiſtiſcher als commerzieller Beziehung von manigfachem Nutzen ſeyn kann.

Nekrolog.

Dr. Karl Wolf,

rechtskundiger Magiſtrats-Rath in München.

Am 23ten Oktober des vergangenen Jahres verſtarb in München der rechtskundige Magiſtrats-Rath, Dr. Karl Wolf. Eine kurze Skizze von dem Leben dieſes, für das Gemeindeweſen unſerer Hauptſtadt ungemein thätigen, durchaus redlichen Mannes, eines Mannes von gediegenem Wiſſen und Charakter, dürfte für unſere Leſer nicht ohne Intereſſe ſeyn.

Einziger Sohn des im Jahre 1808 verſtorbenen bayeriſchen Hiſtorikers und Akademikers, Peter Philipp Wolf und deſſen Gattin Eliſabeth Sos aus Zürich,*) war er kaum ſechs Jahre alt, als er den

*) Mit Unrecht ſchloſſen Manche aus dem Umſtande, daß Karl Wolf in Leipzig geboren, er müſſe ein Ausländer ſeyn. Sein Vater war gebürtig aus Pfaffenhofen an der Ilm, eines dortigen Bürgers Sohn, hatte ſeine Bildung in dem damaligen Jeſuitenkollegium in München erhalten, und war mit Leib und Seele Bayer. Beſondere, merkwürdige Schickſale verſetzten ihn aus ſeinem Vaterlande in die Schweiz und von da nach Leipzig, woſelbſt er in Verbindung mit dem Staatsrath Ufteri von Zürich, und mit Heinrich Geßner, dem Sohne des Dichters, eine Buchhandlung etablirte, die er jedoch im Jahre 1803, getrieben von Sehnſucht nach dem theuren Vaterlande, nachdem ſich ſeine ſchweizeriſchen Aſſocie's von der Handelsverbindung zurückgezogen hatten, verkaufte, und in München günſtige Aufnahme und alsbaldige Beſchäftigung fand, indem ihm von der Regierung der ehrenvolle Auftrag ward, die Geſchichte des großen Churfürſten Max I., aus den Quellen zu bearbeiten, wozu ihm die Archive geöffnet wurden. Leider unterbrach

Vater verlor, und seine Erziehung gänzlich seiner Mutter, einer einfachen, häuslichen Frau, überlassen blieb. Diese pflegte mit großer Treue und Hingebung ihres geliebten Sohnes, verwendete, was ihre beschränkten äußern Glücksumstände ihr an Mitteln darboten, mit Aufopferung aller eigenen Ruhe und Bequemlichkeit zu seiner Ausbildung, und lebte ganz eigentlich nur in ihm. Ihr Mutterherz gründete mit Recht auf seine trefflichen Naturanlagen die schönsten Hoffnungen für die Zukunft.

Der junge Wolf zeigte frühzeitig schon einen ungemein richtigen Verstand, einen lebhaften, thätigen, für alles Gute und Schöne begeisterten Sinn, ein offenes Herz, reich an Liebe und Güte. Die Beschränktheit der mütterlichen Ansichten und Erfahrungen wirkte unter Umständen, wie sie vorwalteten, vielleicht eher günstig als nachtheilig auf die Ausbildung dieser Anlagen; denn es wurde ihnen Zeit und Raum gelassen, sich auf eine ruhige, freye Weise eigenthümlich zu entfalten. Durch die Verhältnisse selbst, in welchen er lebte, wurde der Knabe frühzeitig schon angeleitet, alles Erlernte und Erstrebte auf das practische Leben sofort zu beziehen. Alles, was zu betreiben, zu erfahren Noth that, ergab sich von selbst. Seine Mutter, obgleich ihrem Wesen nach gar nicht geeignet, ein größeres Geschäft zu leiten, als ihr einfaches Hauswesen, hatte dennoch ein solches.

Die Familie verdankte nämlich der Gnade des höchstseligen Königs Maximilian die Belassung des Privilegiums zu Herausgabe der Münchner politischen Zeitung, welches im Jahre 1807 nach dem Tode Lorenz Hübners dem seligen Wolf war ertheilt worden. Dieses Geschäft griff in eine höhere Sphäre des Wissens und der Erfahrung ein, als die ihrige war. Zugleich besaß sie eine Druckerey, und von dem Betrieb dieser Geschäfte hing die ganze Existenz der Familie ab. Dabey standen ihr, als einer Ausländerin, keine theilnehmenden Verwandten zur Seite; ihr Mann hatte seinen Büchern, sie immerhin nur ihrem Hause, ihren Kindern gelebt, und Beyde hatten es versäumt, sich einflußreiche, vielvermögende Bekanntschaften und Verbindungen zu verschaffen, die nun der vielfach bedrängten Wittwe hätten von Rath und Hilfe seyn können. Dennoch ging die fromme Frau in ihrem Gottvertrauen nie irre, und Seine Vorsehung sorgte auf Wegen, die nur Ihr zu Gebote stehen, für sie und die Ihrigen. Die Talente ihrer Kinder entwickelten sich dabey nach Maßgabe des Bedürfnisses, wie es eben von Innen und Außen erregte, und selbst von dem Jüngsten, Karl, immer vollkommen richtig erkannt und aufgefaßt ward. Den zarten Knaben schon beschäftigten in Phantasien Bilder einer schönern Zukunft, in welcher es ihm vergönnt seyn würde, durch Anwendung reicher Gaben und Kräfte, wie er in sich fühlte, das Loos der oft leidenden geliebten Mutter zu erleichtern. Aber er ließ es nicht bey bloßen Spielen einer jugendlichen Einbildungskraft bewenden; mit rastlosem Fleiße verfolgte er auch alle Wege, die ihn zu Realisirung seiner Glückseligkeitsträume führen konnten. Immer behauptete er die ersten Plätze in den Schulen, die er bis zum Abgang auf die Universität zu durchlaufen hatte. Neben diesen Studien betrieb er aber auch noch eifrig die Schriftsetzerey und Lithographie, führte die Rechnungen mit kaufmännischer Genauigkeit und Geschick, und war sonst noch allenthalben thätig, wo seine jungen Kräfte und sein beharrlicher Wille etwas auszurichten vermochten. Diese gesegnete Thätigkeit war es aber auch, die ihn vor unzähligen Verirrungen bewahrte, denen die Jugend ausgesetzt ist, und die ihm das erfreuliche Gut einer

---

sein, am 5ten August 1808 erfolgender Tod, diese Arbeit, welche von dem, seitdem gleichfalls verstorbenen Hofrath und Akademiker Breyer fortgesetzt wurde. Wolf war im Jahre 1807 bey Reorganisation der königl. bayersch. Akademie der Wissenschaften der historischen Klasse derselben einverleibt worden.

unſchuldigen, ungetrübten Heiterkeit ſicherte, welche ihn ſpäterhin unter unzähligen Verdrießlichkeiten, wie es ſchwierige Lebenslagen und Geſchäfte mit ſich bringen, aufrecht erhielt, und bis an ſein Ende nie verließ. So konnte ihn auch die Mutter mit weniger Beſorgniß, als ſonſt wohl andere Eltern ihre Söhne nach der Univerſität ſcheiden ſehen, wohin er, und zwar nach Erlangen, im Herbſte des Jahres 1821 (in Begleitung zweyer ausgezeichneter Jünglinge, ſeiner bisherigen Studiengenoſſen und Freunde), abging. Die im Frühjahre des Jahres 1822 in jener Univerſitätsſtadt zwiſchen den dortigen Bürgern und Studierenden vorgefallenen Streitigkeiten bewogen inzwiſchen die Mutter, ihren Sohn ſeine Studien in Landshut vollenden zu laſſen. Es genügt, um die gewiſſenhafteſte Anwendung, welche Wolf von der ihm gegönnten Studienzeit machte, darzuthun, wenn wir ſagen, daß er nach ſechs Semeſtern ſich bereits für die Annahme des juridiſchen Doktorgrades vorbereitete, als plötzlich Briefe aus München ihn an das Bett ſeiner gefährlich erkrankten Mutter riefen, die auch wirklich am 1. May des Jahres 1824 in ein beſſeres Leben hinüberſchlummerte, ohne hienieden noch die Verwirklichung ihrer Glückſeligkeitsträume erlebt zu haben.

Dieſer Schlag, welcher Wolf betroffen, verwirrte ihn lange. Es ſchien, als habe er den Leitſtern ſeines Lebens verloren, nach dem er bisher geſteuert. — Indeſſen ermannte ſich ſeine kräftige Natur zum weitern Fortſchritte auf der Bahn, deren größere Schwierigkeiten er bereits hinter ſich hatte. Er praktizirte auf dem Landgerichte München, beſorgte daneben mit gewohnter Thätigkeit das damals ſehr blühende Zeitungsgeſchäft, welches ihm und ſeinen beyden Schweſtern *) durch die königliche Gnade nach dem Tode der Mutter war belaſſen worden, erweiterte die Druckerey, ſo daß ſie nun im Stande war, den Druck bedeutender Werke zu übernehmen.

Im Jahre 1825 hatte er das Glück, in der Perſon des Fräuleins Karoline v. Günther, einzigen Tochter des königl. Regierungsdirektors v. Günther, mit welcher er ſich bereits in Landshut, wo damals ihr Vater Regierungs-Kommiſſär war, verlobt hatte, eine eben ſo anſpruchloſe als liebenswürdige Gattin heimzuführen. Aus dieſer glücklichen Ehe leben von vier Kindern, die ſie ihm geboren, noch zwey, Friedrich und Karoline.

Inzwiſchen konnte ſich ſein, für einen größern Wirkungskreis gebildeter Geiſt nicht in die Länge in der engern Sphäre gewerblichen Wirkens und Treibens gefallen. Selbſt die Herausgabe einiger gewerbsrechtlicher und anderer von der Zeit angeregter Schriften, beſchäftigte ihn nicht hinreichend.

Sein erſter ſchriftſtelleriſcher Verſuch: Beantwortung einiger gewerbsrechtlicher Fragen (München 1826), bezog ſich auf einen, ſeiner Beurtheilung vorgelegten Rechtsfall, wobey es ſich darum handelte, ob die früher einem Gewerbsmanne ertheilte Conzeſſion zum Handel mit ſolchen Fabrikaten, die er nicht ſelbſt verfertigen durfte, auch dann noch für eine Handelsconzeſſion angeſehen werden könne, wenn er ſpäter die Conzeſſion zur Verfertigung ſolcher Fabrikate erlange? Ferner: ob einem fabrizirenden Gewerbsmanne in Zukunft eine Handelsconzeſſion ertheilt werden könne? So beſchäftigen ihn damals ſchon Gegenſtände, die nachmals in die Sphäre ſeines öffentlichen Berufes fielen. Die intereſſante Frage über Gewerbsfreyheit und Zunftzwang, wie ſie die neue Gewerbsverfaſſung damals gerade anregte, handelte er in einer kleinen Schrift ab: „das Erwerbsrecht durch Gewerbe, betrachtet aus rechtlichem und politiſchem Standpuncte," welche er 1828 herausgab. In demſelben Jahre legte er durch eine

*) Louiſe und Barbara, von welchen Letztere an den, im Jahre 1833 verſtorbenen Univerſitäts-Profeſſor Sendtner, vieljährigen Redakteur der Münchner politiſchen Zeitung, verheurathet war.

andere Brochüre: „das Inſtitut der Landwehr, ein Fragment," das beſondere Intereſſe an den Tag, welches er immer an demſelben genommen. Im Jahre 1829 *) erſchienen von ihm: „Rechtliche Bedenken über einige Beſtimmungen des Planes der künftigen Einrichtung der Schulen und Gymnaſien in Bayern," und eine größere Ausarbeitung: „die Lehre von den Gewerbs-Privilegien." Hauptſächlich war es aber das Weſen des deutſchen Buchhandels, welches er damals in's Auge faßte, und in der Schrift: „Ueber den deutſchen Buchhandel," ſo wie in der, den in Leipzig zur Oſtermeſſe 1830 verſammelten Buchhändlern gewidmeten Beantwortung der Frage: „wie läßt ſich die gegenwärtige Kriſis des deutſchen Buchhandels am ſchnellſten und glücklichſten entfalten?" auf beſtimmte Principien zurückzuführen bemüht war. So begann er auch ſeine, als Privatdocent an der Ludwigs-Maximilians-Univerſität zu haltenden „Vorleſungen über Gewerbsrecht," mit einer Rede: „über den gegenwärtigen Zuſtand des Buchhandels in Bayern," die er nachmals auch im Druck herausgab. Alle dieſe Schriften tragen das Gepräge der den Verfaſſer auszeichnenden Gründlichkeit, und das Beſtreben, jedem Gegenſtande ſofort ſeine praktiſche Seite abzugewinnen, und ihn auf der Baſis richtiger, allgemein anwendbarer Grundſätze feſtzuſtellen, tritt allenthalben hervor. Hieraus, ſo wie aus dem Umſtande, daß er ſeine reichen, durch Studium und Erfahrung gewonnenen Kenntniſſe mit großer Klarheit und Bündigkeit vorzutragen verſtand, läßt ſich die Folge ziehen, daß er auf der angetretenen Laufbahn eines öffentlichen Lehrers Bedeutendes geleiſtet haben würde, wenn er ſie weiter verfolgt hätte. Vielleicht wäre dieß ſogar für das Glück ſeines Privatlebens, ja ſelbſt für die Dauer desſelben wünſchenswerth geweſen! Aber er hielt ſich ſelbſt für geeigneter durch lebendiges Eingreifen in die Sphäre des thätigen, öffentlichen Lebens, des Gemeindeweſens, zu wirken, als in dem engern Bereiche der Theorie durch Schrift und Wort. Der Gang ſeines Lebens wie ſeiner Bildung ſchien ihn darauf hinzuweiſen, und ſo ergriff er mit ungemeinem, ja faſt leidenſchaftlichem Eifer die Gelegenheit, ſich ſeinen Mitbürgern nützlich zu machen, als ihn im Jahre 1829 die Wahl zum Gemeindebevollmächtigten traf. Es war ihm mit der Ehre, die ihm das Zutrauen ſeiner Mitbürger erwies, zugleich ein Glück widerfahren, wie es nur derjenige empfindet, der für ſeine innern Gaben und Kräfte unverhofft einen angemeſſenen äußern Wirkungskreis aufgethan findet. Es iſt hier der Ort nicht, ausführlich zu erörtern, was er durch ſeine ungemeine Thätigkeit angeregt und Gemeinnütziges geleiſtet. Genug, daß er der Anerkennung, die ihm von Seite ſeiner Collegen zu Theil ward, ſeine Erwählung zum bürgerlichen (1833) und im Jahre 1835 auch zum rechtskundigen Magiſtratsrathe verdankte, nachdem er zum Theil die Funktionen der letztern Stelle, welche durch die am 28. Dezbr. 1833 erfolgte Erwählung des Hrn. v. Teng zum zweyten Bürgermeiſter erledigt, und nicht ſobald wieder erſetzt wurde, auf die uneigennützigſte Weiſe verſehen hatte. Er kam ſeinem Berufe mit ſolcher Treue und ſo großem Eifer nach, daß er ſelbſt die bedenklichen Folgen, welche eine übermäßige Anſtrengung auf ſeine ſeit einiger Zeit ſchon ſchwankende Geſundheit haben mußte, nicht beachtete. Am Sonntag den 4. September vorigen Jahres war es, wo er dem immer zunehmenden Uebel erlag, welches anfänglich mit Diarhöe und Erbrechen auftretend, bald in ein äußerſt bedenkliches Bruſtleiden überging, nun allen Bemühungen ſeiner ausgezeichnet geſchickten ſorgfältigen Aerzte widerſtand, und ſeinem Leben am Sonntag den 23. October Nachmittags zwiſchen 3 und 4 Uhr im 55ten Jahre ſeines Alters ein Ende machte. Auf bewundrungswürdige Weiſe hatte er bey vollem Bewußtſeyn, und im deutlichen Vorge-

*) In demſelben Jahre erhielt er auch von der Ludwigs-Maximilians-Univerſität in München die philoſophiſche Doctorwürde.

fühle des nahenden Todes seine Lieben immer noch über seinen Zustand zu täuschen, immer noch jene ihn charakterisirende Heiterkeit der Seele, jene zärtliche Sorgsamkeit für Alle, die ihn umgaben, zu bewähren verstanden, und so konnten in Wahrheit seine letzten Worte: „Ich bin vollkommen zufrieden!“ den Schluß eines Lebens bezeichnen, das einzig nur für das Glück und die Wohlfahrt seiner Mitbürger und Angehörigen thätig gewesen war.

Seine Hinterlassenen beweinen den unersetzlichen Verlust des treuesten, liebevollsten Gatten, des besten Vaters, des besorgtesten Bruders und bewährtesten Freundes, und die allgemeine rührende Theilnahme, womit seine Mitbürger seinem Andenken die letzten Ehren erwiesen, sprechen auf's Unzweydeutigste aus, was er auch ihnen, was er dem Vaterlande gewesen.

Die oben stehenden Notizen aus dem Leben des Verstorbenen, wurden von seinen Hinterlassenen mitgetheilt. Von Seite des polytechnischen Vereins, oder vielmehr vom Central-Verwaltungs-Ausschuß desselben, kann nur mehr weniges hinzugefügt werden. Dr. Wolf war lange eines der thätigsten Mitglieder, wie zum Theil das Kunst- und Gewerbeblatt, noch weit mehr aber die Registratur des Central-Verwaltungs-Ausschusses beweiset. Man ehrt sein Andenken vielleicht am besten, wenn man versucht, eine Skize seines eigentlichen Wesens, seines Charakters zu entwerfen. In dieser Beziehung ist wohl der hervorragendste, der entscheidendste Zug, daß Dr. Wolf durchaus nichts an sich hatte, was ihn zum contemplativen Leben eines Gelehrten hätte hinziehen können, vielmehr war alles an ihm auf das handelnde, thätige Leben eines Mannes in Geschäften und Aemtern gerichtet. Diese Eigenschaften besaß er in einem hohen Grade. Rastlose Benützung der Zeit, und ein treues Gedächtniß, nebst der frühe erworbenen Fertigkeit, sich schnell zu besinnen, zu fassen, und seine Gedanken zu Papier zu bringen, setzten ihn in Stand, eine Quantität Arbeit zu fertigen, die gar oft Zeit und Kraft eines Einzelnen zu übersteigen schien. Es versteht sich von selbst, daß hier vor allem nur darauf gesehen werden konnte, die Gedanken richtig auszudrücken, und in gehöriger Folge anzuordnen, denn das ist es, was der Zweck gebietet, was das Geschäft charakterisirt, und was die einzelne, aber nothwendige, Schrift, in die Reihe und in den Werth von Handlungen versetzt. In diesen Beziehungen hätte Dr. Wolf in eine weit größere Sphäre gepaßt, als in der er wirklich gelebt hat; er ist aber auch so frühe gestorben, daß man sagen kann, er starb an der Schwelle seiner Laufbahn.

Eine zweyte Eigenschaft, die den Mann des thätigen Lebens von dem des bloß contemplativen unterscheidet, besaß Dr. Wolf in einem vorzüglichen Grade, nämlich consequent nach seiner Ueberzeugung zu handeln, und vor keiner Folge zurück zu treten, welche, vorausgesehen oder nicht vorausgesehen, sich als nothwendig darbot. Es ist in öffentlichen und in Privatgeschäften immer schlimm, wenn der Mann, der etwas ausführen soll, bey jedem neuen Schritte schwankt, wenn ihm bange wird vor den Folgen, wenn er seiner Handlung oder Aeußerung den Nachdruck zu geben sich getraut, den sie im Zusammenhange mit Vorausgehendem und Nachfolgendem erfordert. Immer und überall kann nur der etwas ganz zu Stande bringen, welcher während der Ausführung bloß allein der Consequenz folgt, die in der Aufgabe selbst liegt. Dieses Verfahren zieht freylich zuweilen den Vorwurf der Rücksichtslosigkeit herbey, allein dieser Vorwurf ist unter den angegebenen Umständen auch dann noch ungerecht, wenn er gegründet ist. Dr. Wolf besaß durchaus den Muth, sein Verfahren und seine Handlungsweise bey jeder einzelnen Aufgabe bloß allein nach der inneren Consequenz dieser Aufgabe selbst einzurichten; Muth aber gehört dazu, weil man nicht bloß Sachen, sondern Menschen entgegen treten muß, welche, weil sie betheiligt sind, mit Hitze und Leidenschaft verfahren.

Bey diesen Eigenschaften kömmt freylich alles darauf an, von welcher Art diejenige ursprüngliche Ueberzeugung ist, welche zur Richtschnur der Handlungen dient, und hier sey ferne von uns, ein positives Urtheil ausdrücken zu wollen. Dr. Wolf kam mit dem Central-Verwaltungs-Ausschuß nur mit einer einzigen Richtung in Berührung, die den größten Theil seines öffentlichen, amtlichen Wirkens bezeichnete, nämlich die Beziehung auf Gewerbe. Es ist bekannt, daß über Gewerbefreyheit und über Gewerbebeschränkung ein Streit obwaltet, der publicistisch nicht als gelöst betrachtet wird, und den in jedem Staate für sich nur die Regierung durch ihre Gewalt löst. Dr. Wolf gehörte zu den Vertheidigern der Gewerbebeschränkung. Da nun unsere eigene Gesetzgebung in demselben Sinne besteht, und seine amtlichen Functionen in Aufrechthaltung dieser Gesetze, so weit sie München betreffen, bestand, so bewegte er sich in einer Sphäre, die ihm vollkommen zusagte. Man konnte sich bey der Festigkeit seiner Ueberzeugung auf ihn vollkommen als Beamten verlassen, und er selbst fand in seiner amtlichen Thätigkeit neue Quellen der Ueberzeugung. Man darf sagen, seine Ueberzeugung habe nach und nach die Festigkeit, Sicherheit und Unwandelbarkeit des Instinktes erreicht. Man wird keine Aeußerung und keinen Schritt von ihm angeben können, die nicht positiv in der Gesetzgebung und im Systeme der Gewerbebeschränkung gelegen wären. Aber eben deßhalb kann und will der Central-Verwaltungs-Ausschuß kein positives Urtheil in dieser Sache abgeben, da er aus Mitgliedern besteht, wovon ein Theil dem nämlichen Systeme, und ein anderer dem entgegengesetzten angehört.

Dr. Wolf besaß all den Ehrgeiz, der zum handelnden Leben gehört, der zum Vorwärtsschreiten anspornt, und mit dem bereits Errungenen nicht zufrieden seyn läßt. Was aber diesen Ehrgeiz gerade als solchen charakterisirte, war, daß er auf nichts Kleinliches, Unwesentliches, bloß Aeußerliches gerichtet war, oder mit zufälligen Befriedigungen von dieser Seite sich zufrieden gab. Er äußerte ihn eigentlich nie, sondern er konnte nur an ihm bemerkt werden.

Mit diesen Eigenschaften war Dr. Wolf eigentlich und vollständig für eine sehr bemerkliche öffentliche Laufbahn ausgerüstet und bestimmt. Allein ein früher Tod, ein Tod in Folge von organischen Fehlern, hat ihn von der Welt genommen. Indem die Natur auf diese Weise offenbaret, daß sie auf unser Erdenleben keinen besondern Werth legt, macht sie auch klar, daß dasselbe nur ein kleiner Theil eines größeren Lebens ist, in welchem die wesentlichen Eigenschaften des Geistes fortbestehen, und sich also, wie wir glauben, immer weiter entwickeln.

Bekanntmachung von Privilegien-Beſchreibungen.

Vorwort.

Durch Miniſterial-Entſchließung vom 2. April 1835 wurde veranlaßt, daß der Abdruck der nach §. 48 der Inſtruction zum Gewerbsgeſetze vom 21. Dezbr. 1825 und nach der Verordnung vom 15. Auguſt 1834, zu Erlangung eines Gewerbsprivilegiums einzureichenden Beſchreibungen der privilegirten Erfindungen, Entdeckungen und Verbeſſerungen, nach Ablauf von 3 Jahren, von dem Zeitpuncte der Einreichung an gerechnet, wieder in dem Kunſt- und Gewerbeblatte zu geſchehen habe. Indem hiemit dieſe Bekanntmachung beginnt, glaubt man zur Beſeitigung allenfallſig irriger Anſicht, daß den bekannt gemachten Erfindungen die Anerkennung der Eigenſchaft einer Erfindung, Entdeckung oder Verbeſſerung durch die Privilegien-Ertheilung ſchon zuerkannt ſey, oder daß dieſe einen Ausſpruch über den Werth der Erfindung enthalte, die §§. 48, 49, und 55 der Inſtruction zum Gewerbegeſetze denſelben vorausſchicken zu müſſen.

§. 48.

Jeder, welcher eine neue Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung im Gebiete der Gewerbe ſelbſt gemacht hat, und Jeder, welcher einen im Auslande bekannten, aber im Königreiche noch nicht in Ausübung gebrachten Fabrikationszweig oder ein verbeſſertes induſtrielles Verfahren zuerſt einführet, erhält, wenn er den nachgeſetzten Erforderniſſen Genüge leiſtet, ein Gewerbs-Privilegium.

1) Der Bewerber um ein Privilegium hat ſich mit ſeinem Geſuche mittel- oder unmittelbar an das Staatsminiſterium des Innern zu wenden, in der Bittſchrift ſeine Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung zwar nur ihrem weſentlichem Beſtande nach, jedoch beſtimmt und klar anzuzeigen, zugleich aber damit eine in deutſcher Sprache verfaßte, oder doch mit einer Ueberſetzung in dieſe Sprache begleitete in allen Beziehungen erſchöpfende und in dem Maaße genaue Beſchreibung verſchloſſen einzureichen, daß jeder Sachverſtändige mit den darin angegebenen Mitteln und in der beſchriebenen Weiſe das Reſultat der Erfindung zu bewirken, oder den Gegenſtand darnach zu verfertigen im Stande ſey. Bey Geſuchen um ein Privilegium auf die erſte Einführung eines noch nicht in Ausübung ſtehenden Fabrikationszweiges oder eines verbeſſerten Verfahrens, müſſen insbeſondere die Merkmale desjenigen, was neu iſt, oder worin die Verbeſſerung ſich von der Haupterfindung oder von dem ſchon bekannten Mechanismus, Verfahren, oder in der Wirkung unterſcheidet, in der Beſchreibung beſtimmt ausgedrückt, und zur Verſinnlichung oder Vergleichung mit richtigen Zeichnungen, Modellen oder Muſtern nachgewieſen ſeyn.

Jede Mangelhaftigkeit der Beſchreibung, die Verſchweigung eines zum Gelingen des Verfahrens weſentlich gehörigen Umſtandes, die Angabe von anderen nicht den gleichen Erfolg hervorbringenden Mitteln, Undeutlichkeit der Kennzeichen der Neuheit oder des Unterſchiedes der Verbeſſerung hat die Wiedereinziehung des bereits ertheilten Privilegiums zur Folge.

2) Die mit der Vorſtellung zu übergebende verſchloſſene Beſchreibung muß auf dem äußeren Umſchlage enthalten:

a) den deutlich geſchriebenen Vor- und Zunamen, den Stand, Wohn- oder Aufenthaltsort des Bewerbers,

b) die charakteriſtiſche Bezeichnung der Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung ihrem weſentlichen Beſtande nach, und

c) die Anzahl der Jahre, für welche das Privilegium nachgeſucht wird.

Das Präſentatum, welches auf dem Umſchlage der verſchloſſenen Beſchreibung mit genauer Angabe des Tages und der Stunde der Einreichung zu ſetzen, und worüber dem Bewerber unverzüglich eine mit der Zeit der Präſentation und mit der Bezeichnung der Erfindung auf dem Umſchlage ꝛc. wörtlich übereinſtimmende amtliche Beſcheinigung auszuſtellen iſt, ſichert demſelben den Anſpruch auf Priorität ſeiner Entdeckung, Erfindung, Verbeſſerung oder Einführung.

Vorläufige Anzeigen einer Entdeckung, Erfindung und Verbeſſerung, ohne die Beſchreibung ſelbſt, auch bey dem Vorbehalte, dieſelbe nachtragen zu wollen, werden nicht berückſichtiget; die in der äußeren Bezeichnung mangelhaft erſcheinenden Beſchreibungen aber ſollen, nach Beyſetzung des Präſentatums, zur Verbeſſerung zurückgegeben werden.

§. 49.

Keine untere Behörde, bey welcher Privilegien-Geſuche und Beſchreibungen übergeben werden, hat ſich mit einer Erörterung über die Perſon oder die Sache zu befaſſen, ſondern die Beſchreibung ohne Verzug und uneröffnet an das Miniſterium des Innern weiter zu befördern. Die Behörden und Stellen ſind für jede Verſäumniß oder Verletzung der Siegel durch die Amtsuntergebenen verantwortlich.

Eine vorläufige Eröffnung und Unterſuchung der Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung findet nur bey Gegenſtänden, die in das Sanitätsfach einſchlagen, ſtatt, und kann nur von dem Miniſterium des Innern verfügt werden; alle übrigen einkommenden Beſchreibungen werden bey demſelben verſchloſſen aufbewahret.

§. 55.

Die Wirkung des Privilegiums erliſcht ſowohl für den erſten Erwerber, als auch für jeden nachfolgenden Beſitzer desſelben:

1) Wenn ſich bey der Ausübung des Privilegiums zeigen würde, daß die zur Hervorbringung des Gegenſtandes gebrauchten Mittel, die Verfahrungsweiſe oder das privilegirte Product ſelbſt gegen ſanitätspolizeyliche Rückſichten oder gegen das Staatsintereſſe ſtreiten oder für die gemeine Wohlfahrt gefährlich ſeyen.

2) Wenn Jemand legal nachweiſet, daß die privilegirte Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung entweder ſchon vor dem Tage und der Stunde der amtlich ausgefertigten Beſcheinigung von ihm entdeckt, erfunden oder nach einer ſchon bekannten Beſchreibung verfertigt und in einem und dem andern Falle von ihm im Königreiche faktiſch in Ausübung gebracht worden ſey; oder wenn der Inhaber eines in Kraft ſtehenden Privilegiums mit Beziehung auf die eingelegte Beſchreibung darthut, daß der ſpäter privilegirte Gegenſtand mit ſeiner eigenen früher vorſchriftsmäßig angezeigten und privilegirten Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung identiſch ſey.

3) Wenn ſich ergibt, daß es der eingereichten Beſchreibung der Entdeckung, Erfindung oder Verbeſſerung an den im §. 48. Nr. 1 zur Gültigkeit des Privilegiums vorgeſchriebenen weſentlichen Erforderniſſen mangle.

4) Wenn der Privilegiums-Inhaber die bey Ertheilung des Privilegiums etwa ſonſt noch geſetzten beſondern Bedingungen nicht erfüllt oder die zweyte Hälfte der Privilegien-Taxe nicht

rechtzeitig entrichtet, und wenn in Beſitz-Veränderungsfällen die §. 51 vorgeſchriebene Anzeige von dem neuen Erwerber unterlaſſen wird.

Allgemeine Beſchreibung

des

neuen Gall'ſchen Brenn- und Deſtillir-Apparates, mit beyliegenden 10 Zeichnungen; worauf ſich Sigmund Meyer, Bürger und Gutsbeſitzer in Mainbernheim, Landgerichts Markt-Steft im Untermainkreiſe, ein Privilegium auf 6 Jahre geben ließ.

Der vollſtändige Apparat bildet eine freyſtehende, von allen Seiten zugängliche pyramidenförmige Gruppe, von theils aufrecht ſtehenden, theils liegenden ovalen Fäßern von verſchiedener Größe, ohne alles Mauerwerk.

Die weſentlichen Theile des Apparats ſind:

ein Dampferzeuger mit dazu gehörigem Dampfwaſſervorwärmer.

Zwey Deſtillirtonnen, welche die Stelle der Maiſchblaſen vertreten.

Ein Dephlegmator (Entwäſſerer).

Ein Maiſchwärmer, zugleich Rectifikator, Condenſator und Refrigerator.

Ein Reſervoir für die erhitzte Maiſche.

Ein Kühlfaß.

Auf der 1—5 Tafel iſt der Apparat im Zuſammenhange dargeſtellt. Auf Tafel I. ſieht man denſelben von oben, auf Tafel II. von der Seite, auf Tafel III. von vorne, auf Tafel IV. von hinten. Die V. bietet davon eine hinter dem Dampferzeuger genommene Anſicht dar. In allen dieſen Abbildungen bezeichnen dieſelben Ziffern und Buchſtaben die nämlichen Theile.

A. Der Dampferzeuger, ein kegelförmig ovales Faß, von 2zölligem Nadelholze, mit in deſſen Innern angebrachten Ofen aus Kupfer oder Meſſingblech.

B. Der Dampfwaſſervorwärmer, ein ſäulenförmiger Waſſerbehälter von Kupfer oder Meſſing, mit hindurch gehender Rauchröhre von Kupferblech.

C. Das Speiſefaß für den Vorwärmer, ein Waſſerbehälter von Holz oder Metall, welcher auf irgend eine Weiſe in der gehörigen Höhe angebracht iſt, damit das Waſſer aus demſelben ſich in den Vorwärmer B. ergießen kann. Dieſes Speiſefaß wird aus einem auf den Boden ſtehenden Waſſergefäß mittelſt einer kleinen Pumpe gefüllt.

D. Zwey Deſtillirtonnen, ovale bauchige Fäßer von 1½ zölligem Eichenholze.

E. Der Dephlegmator, ein kegelförmig ovales Faß von ¼ des Inhalts der Deſtillirtonne, welches hinter dem Dampferzeuger zwiſchen dieſem und den beyden Deſtillirtonnen Platz findet.

F. Der Maiſchwärmer, ein ebenfalls bauchig ovales Faß von Eichenholz von gleicher Größe mit den Deſtillirtonnen, von welchen derſelbe getragen wird.

G. Ein Maiſchbehälter, in welchem die reife Maiſche aufgepumpt wird, um ſich aus demſelben in den Maiſchwärmer zu ergießen.

H. Das Reſervoir für die erhitzte Maiſche. Dieſes Gefäß, ein ebenfalls bauchig ovales Faß von Eichenholz hat die Beſtimmung, die heiße Maiſche aufzunehmen, welche während des Betriebs aus dem vollen Maiſchwärmer überſtrömt, wenn man kalte Maiſche darin nachpumpt.

I. Das Kühlfaß.

K. K. Die Vorlagen.

L. Das Geſtell von Holz oder Eiſen, welches dem Kühlfaß zum Lager dient, und zugleich das Reſervoir trägt.

Der ganze Apparat wird am Beſten unmittelbar auf dem ebenen, geplatteten Boden der Brennerey aufgeſtellt. Es iſt alsdann bloß nöthig, unter den Dampferzeuger eine Vertiefung für die durchfallende Aſche, neben dem Kühlfaß zwey Vertiefungen für die Vorlagen, und neben dem Dephlegmator eine Vertiefung, worin man zum Leeren desſelben einen Eimer hinab laſſen kann, unter den Deſtillirtonnen aber eine Rinne für die ablaufende Schlämpe anzubringen.

Erklärung der Abbildungen des Apparats von Tab. I. — V.

A. Der Dampferzeuger mit B dem Vorwärmer.

a Trichter, deſſen Röhre bis beynahe auf den Boden des Vorwärmers B hinabreicht. Sobald das nöthige Waſſer in das Speiſefaß C gepumpt wird, ſo füllt ſich durch dieſen Trichter ſowohl der Dampferzeuger, als demnächſt auch der Vorwärmer bis zur rechten Höhe mit Waſſer. Zuerſt ſteigt nämlich das aus C in B abfließende Waſſer bis zur Mündung b' der Röhre b, deren anderes offenes Ende in die Röhre b'' mündet, welche in der Decke des Dampferzeugers befeſtigt iſt, und bis faſt auf den Boden desſelben hinabgeht. Hat das Waſſer in B jenen Standpunct erreicht, ſo fließt alles aus C nachſtrömende Waſſer durch b in den Dampferzeuger ſo lange über, bis es in dieſem zur rechten Höhe angewachſen iſt; alsdann ſchließt ſich der Speiſehahn c, und das aus C zufließende Waſſer füllt nun auch allmählig den Vorwärmer B bis zur Mitte des Trichters a, worauf auch der Hahn d der Waſſerzuführungs-Röhre e ſich ſchließt.

f der Regulator, eine hohle Kugel, welche mit dem Hahn d in Verbindung ſteht, und je nachdem ſie ſinkt oder von dem ſteigenden Waſſer gehoben wird, jenen Hahn nach Bedürfniß öffnet oder ſchließt, und ſo den Waſſerzufluß reguliert.

g Röhre, durch welche, während der Vorwärmer ſich mit Waſſer füllt, die Luft aus demſelben entweicht.

h Höhe, um das Waſſer aus B ganz ablaſſen oder überhaupt nach Belieben oder Erforderniß aus B in A nachlaſſen zu können.

i ein zweyter Regulator und Dampferzeuger, d. h., eine mit dem Speiſehahn c verbundene Vorrichtung, ähnlich der oben mit f bezeichneten

k Sicherheitsröhre mit Trichterförmiger Mündung.

l l l Glasröhren, durch Winkelröhren mit dem innern Raum der verſchiedenen Gefäße in Verbindung gebracht, um den Stand der Flüßigkeit in denſelben zu erkennen.

m m die Thüren zu den beyden Feuerheerden des Dampferzeugers.

n n die Handhaben zweyer Schüreiſen, womit die Zwiſchenräume der Roſtſtäbe des Ofens von Aſche frey erhalten werden.

n' die Handhabe eines Schiebers zur Regulierung des Luftzutritts im Ofen des Dampferzeugers.

o o o Oeffnungen zu den Rauchkanälen im Dampferzeuger und im Vorwärmer, um dieſe Kanäle bequem reinigen zu können.

h die Rauchabzugröhre.

r Hahn, um heißes Waſſer aus dem Dampferzeuger abzapfen zu können.

s Dampfhahn, durch welchen, je nachdem er geſtellt wird, die Waſſerdämpfe durch die Dampfleitungsröhre t in die Deſtillirtonne D, oder durch die Röhre t' in die Tonne D' ſtrömen. Auf der Tafel IV ſieht man ſtatt dieſer Röhre bey t nur t' die ausgebuchſten Oeffnungen, durch welche jene in die Deſtillirtonnen treten.

u u' zwey Helmen mit Schwanenhalsförmigen Schnäbeln, welche die Deſtillirtonnen durch den Allianzhahn v mit den Dephlegmator E in Verbindung

ſetzen. Je nachdem dieſer Hahn rechts oder links geöffnet iſt, treten die geiſtigen Dämpfe aus D oder D' in den Dephlegmator.

w Helmförmige Röhre, durch welche die einmal entwäſſerten geiſtigen Dämpfe in einen im innern des Maiſchwärmers F angebrachten Rectificator gelangen, deſſen durch die Decke des Maiſchwärmers gehende Mündung durch die mit der Röhre w verbundene Haube w' verſchloſſen iſt.

Die in dem Rectificator zum zweytenmal geläuterten geiſtigen Dämpfe werden durch die Verbindung x in eine ebenfalls im Maiſchwärmer angebrachte Schlangenröhre y übergeführt, worin ſie verdichtet und abgekühlt werden, und demnächſt in die Schlangenröhre z des Kühlfaßes B gelangen, um ſich aus dieſer durch einen der beyden Ausläufer z' z'', deren einer durch einen Hahn geſperrt werden kann, in die Vorlagen k oder k' zu ergießen.

Bisher wurden diejenigen Theile des Apparats beſchrieben, in welchen die Dämpfe ſich entwickeln, und durch welche dieſe zirkuliren, bis ſie als tropfbare Flüßigkeit in die Vorlagen übergehen. Es werden nur jene Theile in's Auge gefaßt, durch welche die Maiſche zirkulirt, um, indem ſie die Rectifications-Verdichtung und Abkühlung des Deſtillats bewirkt, ſelbſt erwärmt zu werden, und in dem möglichſt höchſten Grad der Erhitzung in die Deſtillirtonnen zu gelangen.

1 Trichter, in welchem die Maiſche entweder aus dem gewöhnlichen Maiſchreſervoir aufgepumpt wird, oder in welchen dieſelbe ſich aus dem Reſervoir G ſich ergießt, ſobald man die über eine Rolle laufende Schnur 2' anzieht, und dadurch ein die Röhre 3 verſchließendes Kegel- oder Kugelventil hebt. Auf der I. Tafel iſt, um die darunter liegenden Theile nicht zu bedecken, der Trichter weggelaſſen; und man ſieht ſtatt deſſen bey 1 die ausgebuchſte Oeffnung in der Decke des Maiſchwärmers, in welche jener Trichter mit ſeiner, bis beynahe auf den Boden des Maiſchwärmers reichenden Röhre, mit Leinwand umwickelt, feſt eingedreht wird.

4'' u. 4''' Hähne, welche mittelſt Kapſelſchrauben an den Maiſchwärmer befeſtigt ſind, und dazu dienen, die letzte Füllung aus demſelben in eine der beyden Deſtillirtonnen D oder D' abzulaſſen.

5 und 5' Rührer in die Deſtillirtonne und im Maiſchreſervoir.

6 und 6' Hähne, um die Schlämpe aus den Deſtillirtonnen abzulaſſen.

7. Ueberſteigröhre, durch welche, wenn während des Betriebs in den vollen Maiſchwärmer kalte Maiſche nachgelaſſen wird, eben ſo viel heiße Maiſche in das Reſervoir H überſtrömt, welche durch die zufließende kalte Maiſche aus den Maiſchwärmer verdrängt wird.

8. Ein umgekehrter Hahn, um die heiße Maiſche aus dem Reſervoir H durch die Röhre q in die Deſtillirtonne D oder durch die Röhre q' in D' abzulaſſen.

10. Dunſtröhre, welche die aus der heißen Maiſche in H aufſteigende geiſtigen Dünſte in die Schlangenröhre x des Kühlfaßes überführt.

11. Ablaßhahn am Dephlegmator E.

12. Sicherheitsröhren gegen den Druck der Luft und die Spannung des Dampfes an den Deſtillirtonnen. Die gemeinſchaftliche trompetenförmige Mündung 13 dieſer Sicherheitsröhren öffnet ſich über den Trichter 1, damit, wenn je durch die Spannung des Dampfes einmal Maiſche aus einer der Deſtillirtonnen empor getrieben werden ſollte, dieſe ſich in den Maiſchwärmer zurück ergieße.

Nachdem jetzt die Wege bekannt ſind, welche ſowohl die Maiſche als die geiſtigen Dämpfe nehmen müſſen, beſchreibe ich eine Vorrichtung, wodurch den

letztern von Zeit zu Zeit eine andere Richtung gegeben wird. Dieſe Vorrichtung welche eine Wechſelverbindung zwiſchen den beyden Deſtillirtonnen D und D' bildet, iſt aus den beyden Röhren 14 und 14' zuſammen geſetzt, deren jede mit einem von unten offnen und nach einer Seite durchbohrten Hahn 15 und 15' verſehen iſt. Die untere Oeffnung dieſer Hähne umgibt eine daran feſtgelöthete Röhre, welche bis faſt auf den Boden des Deſtillirfaßes reicht.

Vermöge dieſer Vorrichtung kann man die geiſtigen Dämpfe aus der einen Deſtillirtonne in die andere übertreten laſſen, wodurch, wie wir in der Folge ſehen werden, ein ganz neues Brennverfahren begründet wird, welches nicht allein eine beträchtliche Zeit- und Brennmaterialerſparniß begründet, ſondern, was unſtreitig noch wichtiger iſt, ſehr dazu beyträgt, ein weit vorzüglicheres Product zu gewähren, als alle bisher bekannt gewordenen Spiritusapparate.

16. Iſt ein Rührer im Maiſchwärmer.

Die Röhre 17 mit dem Hahn 17', welche den Rectificator im Maiſchwärmer mit dem Dephlegmator verbindet, dient dazu, die im erſtern ſich verdichtende Flüßigkeit in letztern abzulaſſen.

18 und 18' ſind Prüfungshähne, an welchen man, indem man ſie ein wenig öffnet, und den Dampf in eine vorgehaltene Flamme ſtrömen läßt, erkennt, ob die Dämpfe noch geiſtige Theile enthalten. So lange dieſes noch iſt, entzündet ſich der Dampf, was nicht geſchieht, ſobald nur noch Waſſerdampf ausſtrömt. Die Hähne 19 und 19' dienen ebenfalls dazu, ſich zu überzeugen, ob in den ſich entwickelnden Dämpfen noch geiſtige Theile aufſteigen. Dieſe Hähne ſtehen mit den durch das Kühlwaſſer gehenden Röhren 20 und 20' in Verbindung. Oeffnet man einen dieſer Hähne, ſo kann man an deſſen Kühlröhre die übergehende Flüßigkeit auffangen, und auf die gewöhnliche Weiſe, mittelſt der Lutterwage, unterſuchen.

21 und 21' Trichter auf den Vorlagen.

22 und 22' Oeffnungen in denſelben, um Proben heraus nehmen zu können.

23 Trichter zum Füllen des Kühlfaßes.

24 Röhre an demſelben, um das Kühlwaſſer, wenn man dieſes aus Unachtſamkeit hat warm werden laſſen, erneuern zu können.

Schließlich muß noch die Vorrichtung bey 25 erwähnt werden, welche auf den vorliegenden Blättern nicht ganz deutlich zu erkennen iſt, und daher wie noch andere Theile weiter unten bey deutlicheren Abbildungen genauer beſchrieben werden wird. Sie beſteht in 2 Röhren, deren jede die Schlangenröhre z vermittelſt der vom Reſervoir H herabkommenden Röhren q und q' mit den Deſtillirtonnen D D' in Verbindung ſetzt. Dieſe Verbindung kann durch Sperrhähne in den gedachten Röhren nach Belieben eröffnet oder unterbrochen werden. Dieſe Vorrichtung hat die Beſtimmung, mit unſerm Apparate eine von Hrn. Dr. Auguſt Kölle empfohlene Deſtillationsmethode möglich zu machen, welche darin beſteht, den Lutter einiger Rauchbrände unabgekühlt in dasjenige Deſtilliegefäß ſich ergießen zu laſſen, in welchem derſelbe demnächſt gewelnt werden ſoll, und kann füglich weggelaſſen werden.

Nähere Beſchreibung der innern Conſtruction mehrerer Theile des Apparats, welche in den bisher erklärten Abbildungen nur von Außen und zum Theil nicht vollkommen deutlich dargeſtellt werden können.

Nähere Beſchreibung des Dampferzeugers.

Auf der Tafel VI. iſt derſelbe in Fig. 6 in einem ſenkrechten Längendurchſchnitt, und in Fig. 7 in einem ſenkrechten Querdurchſchnitt abgebildet.

Fig. 8 gewährt eine Bodenanſicht desſelben, und Fig. 9 eine Anſicht von oben.

a die Wände des Dampferzeugers, b deſſen Boden, c deſſen Decke. Zu dieſem Faße des Dampferzeugers

eignet ſich Eichenholz am beſten, wenn man ſich geſpaltene Faßſtäbe von 1½ Zoll Dicke dazu verſchaffen kann.

dd der innere Raum des durch die Röhrenwand ccc in zwey getrennte Feuerherde getheilten Ofens, ee deſſen Wände und Decke. ff die Heitzöffnungen zu den beyden Feuerherden. g Oeffnung im Boden des Ofens und des Faßes für den Zutritt der Luft und zum Durchfall der Aſche. h der Roſt, aus roſtſtabförmigen, durch die beyden einander gegenüber ſtehenden Seitenwände hindurch reichenden und darin befeſtigten Röhren gebildet.

ii die ſchon erwähnte ſenkrechte Reihe von Röhren, welche, indem ſie eine Scheidewand zwiſchen den beyden Feuerungsräumen bildet, zugleich, eben ſo wie die wagrechte Röhrenreihe kkk dazu dient, die Siedfläche des Ofens, das heißt, die an der einen Seite der Wirkung des Feuers ausgeſetzt und an der andern vom Waſſer bedeckte Metallfläche möglichſt zu vergrößern, und dadurch die Dampfbildung zu beſchleunigen.

ll' zwey eiſerne Rechen deren darin eingeſchraubte Handheben vermittelſt der Hülſen m m' durch das den Ofen umgebende Waſſer hindurch geführt ſind, und bey n n' durch die Faßwände treten. Dieſe Rechen dienen, die Zwiſchenräume der Roſtſtäbe von Aſche frey zu halten. In der Zeichnung Fig. 3 ſind dieſe Rechen in einer andern Richtung angedeutet; die Bequemlichkeit allein muß entſcheiden, welche man wählen ſoll.

o Schieber vor der Oeffnung g, zur Regulirung des Luftzutritts.

p deſſen Handhabe, welche durch die Faßwände nn geht.

qqq Kanäle für die Circulation der Flamme, der erhitzten Luft und des Rauchs.

r r' Seitenöffnungen zum reinigen der Kanäle.

s Rauchabzugsröhre mit der Mündung s', welche 1½ Zoll über der Decke des Dampferzeugers hervorragt, um die Fortſetzung dieſer Rauchabzugsröhre aufzunehmen, welche in dem gleich zu beſchreibenden Vorwärmer angebracht iſt.

t ein Theil der Sicherheitsröhre.

u ein Theil der Speiſeröhre, durch welche das aus dem Dampferzeuger verdampfende Waſſer erſetzt wird. Beyde Röhren finden ihre Fortſetzungen am Vorwärmer, zu deren Aufnahme die Mündungen t' und u' 1½ Zoll über der Decke des Dampferzeugers hervortreten müſſen.

v und v' und w der Regulator, welcher den Zufluß des Waſſers aus dem Vorwärmer beſtimmt. In Fig. 11 iſt dieſe Vorrichtung nach einem größern Maaßſtabe nebſt der Verbindung mit dem Hahn der Speiſeröhre dargeſtellt.

u' iſt der in der Decke c des Dampferzeugers befeſtigte Theil der Sicherheitsröhre; h deren Fortſetzung am Vorwärmer; i der Hahn in derſelben; f und f' zwey ſich ineinander ſchiebende Röhren, welche den Hahn i mit der Stange v' des Regulators verbinden.

w iſt eine meſſingne Büchſe, worin die Stange des Regulators dampfdicht eingeſchliffen iſt, ſo jedoch, daß dieſelbe ſich dennoch mit Leichtigkeit darin auf und nieder bewegen läßt. Der ſcheibenförmige Rand i i' mittelſt deſſen die meſſingne Büchſe w in der Decke c befeſtigt iſt, muß die ganze Oeffnung dampfdicht verſchlieſſen.

Fig. 6 bis 8:

x iſt die Dampfentweichungsröhre mit der Kuppelſcheibe x' zur Befeſtigung der zur Weiterleitung der Dämpfe nöthigen Vorrichtung.

z iſt ein, unter der Oeffnung der Röhre x angebrachter, convex ausgebogener Schirm, um das Waſſer, welches die Dämpfe bey heftiger Strömung mechaniſch mit ſich emporreiſſen, zurück zu halten.

In Fig. 10 ſieht man dieſe ganze Vorrichtung in größerem Maaßſtabe, mit denſelben Bezeichnungen der einzelnen Theile. Die bey x aufgeſchraubte kugelför-

mige Erweiterung a, der Dampfſortleitungsröhre d' mit dem Dampfhahn b' bewirkt, daß das Waſſer, welches den Dampf, ungeachtet des Schirmes z noch mit emporreißt, darin zerſtreut wird, und in den Dampferzeuger zurückfließen muß.

1 1 ſind Ränder von Kupferblech, mittelſt deren die verſchiedenen Mündungen und Röhren an dem Faße des Dampferzeugers befeſtigt ſind.

2 Couliſſen, worin ſich der Schieber o bewegt.

3 der Zeiger, an welchem man den Stand der Flüßigkeit im Dampferzeuger erkennt.

4 der Hahn, um heißes Waſſer aus dem Dampferzeuger ablaſſen zu können, ohne den Ofen von Waſſer zu entblößen.

Auf der Tafel VII. iſt der Dampfwaſſervorwärmer in Fig. 12 und 13 in zwey ſenkrechten Durchſchnitten dargeſtellt. Fig. 14 iſt eine Bodenanſicht deſſelben, und Fig. 15 eine Anſicht von oben.

a der ſäulenförmige Waſſerbehälter.

b der Fülltrichter, mit der faſt bis auf den Boden hinabreichenden Röhre d, welche, da wo ſie in den Trichter mündet, mit dem Siebe c verſehen iſt.

e die durch den Vorwärmer emporſteigende knieförmige Rauchabzugsröhre, welche mit ihrer untern Oeffnung f in die Mündung s' der Rauchröhre des Dampferzeugers paßt, während, zur beſſern Feſtſtellung des Vorwärmers, der die Oeffnung f in einer Entfernung von $\frac{1}{6}$ Zoll umgebende Rand g die Mündung s' umſchließt.

h Speiſeröhre, welche mit ihrem Ende p' in die Röhre u des Dampferzeugers hineinreicht, welche die Fortſetzung desſelben bildet.

i Hahn der Speiſeröhre, welcher mit dem Regulator des Dampferzeugers in Verbindung ſteht, und durch denſelben nach Erforderniß geöffnet und geſchloſſen wird.

l Luftröhre.

m Sicherheitsröhre mit der trompetenförmigen Mündung m'. Das untere Ende p dieſer Röhre paßt in die entſprechende Röhrenmündung t' des Dampferzeugers, welche eine Fortſetzung derſelben iſt. — Die Sicherheitsröhre iſt hoch genug, wenn ſie die Urne des Vorwärmers um 3 Fuß überragt. Die Röhre n dient blos zur Befeſtigung der Sicherheitsröhre an den Dampferzeuger.

Die Tafel VIII. bietet in Fig. 16 und 17 zwey ſenkrechte Durchſchnitte der Deſtillirtonnen, und in Fig. 17 und 18 zwey ſolche Durchſchnitte des Maiſcherwärmungs-, Läuterungs- und Abkühlungs-Apparats dar.

Fig. 16 iſt ein Längen-, und Fig. 17 ein Querdurchſchnitt einer Deſtillirtonne.

A. Die Deſtillirtonne, ein ovales Faß von ſtarkem Eichenholze; a die Faßſtäbe, b der Boden, c die Decke, d die Röhre, durch welche der Waſſerdampf aus dem Dampferzeuger in die Maiſche tritt; dieſelbe iſt einen Fuß weit in das Faß hineingeführt, dann abwärts gekrümmt, und an dieſer Krümmung unten offen, damit die Dämpfe erſt ziemlich in der Mitte des Faßes ausſtrömen, und dabey gegen den Boden anſtoßen. Die Oeffnung, durch welche dieſe Röhre in das Faß tritt, iſt etwa 4 Zoll hoch über dem Boden angebracht, damit das in das Faß hineinreichende Rohrende d' das Ablaufen der gröbern Theile der Maiſche nicht hindere.

e kupferne, auf dem Faße feſtgenagelte Scheibe, worin die Röhre d feſtgelöthet iſt.

f eiſerne Schelle, um die Röhre d in ihrer Richtung zu erhalten.

g ausgebuchſte Mündung für den Helm, mit $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch vorſtehendem Rande, ähnlich der Mündung einer gewöhnlichen Blaſe.

h Mündung für den Hahn des Maiſchwärmers.

B ein Theil der Wechſelverbindung zwiſchen den beyden Deſtillirtonnen.

i Röhre, durch welche man die Dämpfe aus der andern Blaſe in dieſe treten laſſen kann, an ihrem obern Ende mit dem Hahn k verſehen.

J Röhre, welche die Dämpfe aufnimmt, wenn man ſie aus der Tonne in die andere übertreten laſſen will.

m Hütchen, in deſſen Decken die beyden Röhren i und k befeſtigt ſind. n ausgebuchſte Mündung, ähnlich der bey g beſchriebenen, worin das eben gedachte Hütchen paßt.

C Rührer, um die Schlämpe bey'm Ablaſſen derſelben aufzurühren.

o eine eiſerne oder beſſer kupferne Achſe, woran die kegelförmige meſſingne Nuß p angegoſſen iſt, welche in die in der Faßtaufel a befeſtigte, meſſingne Büchſe q läuft, und darin dicht eingeſchliffen iſt.

r r drey an der Achſe befeſtigte eiſerne oder kupferne Arme, welche in ihren gabelförmigen untern Enden die hölzerne Latte s aufnehmen.

t meſſingne Pfanne, worin die Achſe mit ihren Zapfen ruht.

t' Kurbel zur Bewegung des Rührers.

u der am Fuße feſtſitzende Theil der Luftröhre.

v Oeffnung, worin der Hahn zum Ablaſſen der Schlämpe befeſtiget wird.

w Oeffnungen für die Winkelröhren des Zeigers oder Beobachtungsglaſes.

x Oeffnung für den Prüfungshahn.

y nnd z Ränder von Kupfer oder Meſſing, mittelſt deren die Ausbuchſungen der Mündungen befeſtigt ſind.

Auf derſelben Tafel iſt der Maiſcherwärmungs-, Läuterungs-, Verdichtungs- und Kühlapparat dargeſtellt.

Fig. 18 zeigt denſelben in einem ſenkrechten Längendurchſchnitt, Fig. 19 in einem Querdurchſchnitt.

A der Maiſchbehälter: a die Faßtaufeln (Stäbe), b der Boden, c die Decke.

d Füllrichter, mit der faſt bis auf den Boden hinabreichenden Röhre d'.

e e zwey in die Seitenwände des Maiſchbehälters eingeſchraubte Röhren von gegoſſenem Meſſing, woran mittelſt der Kapſelſchraube e' e' (deren eine im Durchſchnitte gezeichnet iſt) die Hähne zum Ablaſſen der Maiſche in die Deſtillirtonnen befeſtigt werden.

f Röhre, durch welche die obern erhitzten Maiſchſchichten in das Reſervoir (H Tafel II.) überſtrömen.

B Läuterungsapparat:

h Mündung für die Röhre, durch welche die geiſtigen Dämpfe aus dem Entwäſſerer in den Rectificator g geführet werden.

i und i' zwey, durch die Glasröhre k mit einander verbundene Röhren, um den Stand der in g ſich niederſchlagenden Flüßigkeit zu erkennen. Die Röhre i', welche in der Mitte des ſchüſſelförmigen Bodens des Rectificators mündet, dient zugleich dazu, die in letzterm ſich ſammelnde Flüßigkeit durch die in den Dephlegmator tretende ſenkrechte Röhre J, welche mit dem Sperrhahn m verſehen iſt, in dem Dephlegmator abzulaſſen.

n eine zweyte größere aus dem Rectificator bis über die Decke des Maiſchbehälters hinausreichende Röhre, durch welche die unverdichtet gebliebenen Dämpfe entweichen.

o Haube, welche die eben gedachte Röhre verſchließt, und die aus dem Rectificator aufſteigenden Dämpfe in den Verdichtungs- und Kühlapparat C führt. Dieſer beſteht aus einer elliptiſch gewundenen Schlangenröhre, deren Windungen p p erſt unterhalb des Rectificators beginnen.

q das durch das Faß tretende verjüngte Ende dieſer Schlangenröhre, durch welches das verdichtete und abgekühlte Deſtillat in die Schlangenröhre dieſes Kühlfaßes gelangt.

D Vorrichtung zum Aufrühren der Maiſche beym Ablaſſen derſelben in die Deſtillirtonne.

r meſſingne Pfanne auf dem Boden des Maiſch-

behälters, in welcher ſich die aufrecht ſtehende eiſerne oder kupferne Achſe s bewegt.

t Latte von Holz, welche beym Umdrehen der Achſe die Maiſche in Bewegung bringt.

u Röhre, welche den Raum bildet, in welchem die Achſe des Rührers durch den Rectificator geht. Dieſe Röhre iſt im Boden und in der Decke des Rectificators feſtgelöthet, und ragt mit ihrer Mündung v 8 bis 9 Zoll über der Decke des Maiſchbehälters empor, nämlich eben ſo hoch, als der Fülltrichter d.

w Kurbel zur Bewegung des Rührers.

x Oeffnungen für das Beobachtungsglas im Maiſchbehälter.

Auf der Tafel IX bildet Fig. 20 einen Querdurchſchnitt des Dephlegmators dar.

a Faß aus Eichenholz.

b der Allianzhahn, welcher die Helmſchnäbel der beyden Deſtillirtonnen aufnimmt.

c Röhre, welche die untere Oeffnung dieſes Hahnen umgibt, und die aus den Deſtillirtonnen hinüber kommenden geiſtigen Dämpfe bis auf den Boden des Dephlegmators hinabführt, bevor dieſelben ſich darin ausbreiten können.

d helmförmige Röhre, durch welche die Dämpfe aus dem Dephlegmator in den im Maiſchwärmer angebrachten Rectificator gelangen.

e Zurückführungsröhre, durch welche man das im Rectificator ſich verdichtende (wieder tropfbar flüßig werdende) Deſtillat in den Dephlegmator zurückfließen laſſen kann.

f Oeffnung für den Ablaßhahn.

Auf derſelben Tafel iſt in Fig. 21 und 22 das Reſervoir für die heiße Maiſche, das Kühlfaß und das Geſtell, welches beyde trägt, in einem ſenkrechten Langen- und Quer-Durchſchnitt darſtellt.

H das Reſervoir.

J das Kühlfaß.

L das Geſtelle.

g ein, auf einer ſeiner flachen Seiten aufliegendes, ovales Faß von Eichenholz.

h ausgebuchſte Oeffnung, worin das Hütchen i paßt, welches mit 2 Mündungen zur Aufnahme der beyden Röhren k und l verſehen iſt, deren eine die Ueberſteigröhre k mit den Maiſchbehälter in Verbindung ſetzt, und dazu dient, die erwärmte Maiſche in das Reſervoir H übertreten zu laſſen. Die andere Röhre l iſt nöthig, einmal damit durch dieſelbe, wenn das Reſervoir ſich mit heißer Maiſche füllt, die Luft entweichen könne, und dann, um die aus der ſiedend heißen Maiſche aufſteigenden geiſtigen Dünſte in die Schlange des Kühlfaßes zu führen.

m Beobachtungsglas, ſowohl um wahrzunehmen, wann das Reſervoir voll iſt, als wann, beym Leeren desſelben, es Zeit iſt, den dazu dienenden Hahnen wieder zu ſchließen.

n Trichterförmige Oeffnung im Bauch des Reſervoirs, unter welcher der umgekehrte Hahn o befeſtigt iſt, mittelſt deſſen, durch die Röhren p und p' die heiße Maiſche in eine der beyden Deſtillirtonnen abgelaſſen werden kann.

J das Kühlfaß.

q ein, auf einer ſeiner runden Seiten aufliegendes ovales Faß von Eichenholz.

r die nach der Form des Faßes gewundene Kühlſchlange, deren Ende ſich in die Ausläufe s u. t theilt.

u eine beutelförmige Erweiterung an dem Auslauf t, aus deren Boden der Auslauf s ausgeht, ſo daß das Deſtillat nur dann durch den Auslauf t ausſtrömen kann, wenn der Auslauf s durch den Hahn v geſperrt iſt.

w Trichter, um das Kühlfaß mit Waſſer zu füllen.

x Röhre, durch welche das etwa aus Unachtſamkeit warm werdende Kühlwaſſer ſeinen Ausgang findet, ſobald bey w Waſſer nachgepumpt wird.

q und r die Kühlröhren der beyden Prüfungshähne (20 und 20' Tafel I. II.)

L das Geſtell für das Reſervoir und das Kühl-

faß. Fig. 21 ſtellt daſſelbe nach der Breite und Fig. 22 nach der Tiefe vor.

1 1 hölzerne Pfoſten, der Breite nach durch die eiſernen Stangen 2 2, der Tiefe nach aber durch die Bohlenſtücke 3 3 mit einander verbunden, welche letztere zugleich das Lager der beyden Fäßer bilden, und zu dem Ende nach der Rundung derſelben ausgeſchnitten ſind. Statt dieſer Bohlenſtücke kann man jedoch ebenfalls zu dieſem Querverband eiſerne Bügel anwenden, welche dann die bey 4 4 angegebene Form erhalten.

Fig. 23 24 ſollen diejenige Vorrichtung anſchaulich machen, mittelſt deren das Kölle'ſche Brennverfahren mit unſerem Apparate ſich ausführen läßt. In Fig. 23 ſieht man dieſe Vorrichtung von der Seite, in Fig. 24 in einem ſenkrechten Durchſchnitt von hinten geſehen.

F ein Stück des Maiſchwärmers, aus welchem das Ende 5 der darin befindlichen Schlangenröhre hervorragt.

6 Röhre, welche die Schlange im Maiſchwärmer mit jener im Kühlfaße in Verbindung bringt.

7 Mündung, zur Aufnahme der Dunſtleitungsröhre aus dem Reſervoir für die heiße Maiſche.

8 beutelförmige Erweiterung an der Röhre b, aus welcher 2 Zweigröhren 9, 9' hervorgehen, welche jenen Beutel mit den größern Röhren 10, 10' in Verbindung ſetzen, welche von dem Reſervoir (H) herkommen, und dazu dienen, die in dieſem Gefäße ſich anſammelnde heiße Maiſche in der Deſtillirtonne D D, abzulaſſen, und bey 11' in dieſe treten.

12, 12' Kuppelſcheiben zur Befeſtigung der gedachten Zweigröhren, welche künftig Lutterableitungsröhren genannt werden.

13, 13' Hähne, um dieſe Röhren abzuſchließen.

Auf der X. Tafel ſind mehrere am Apparate vorkommende Beſonderheiten nach einem größern Maaßſtabe abgebildet.

Fig. 25 ſtellt den Dampfhahn bey A im Durchſchnitt, bey B von oben, und bey C' von unten dar.

a iſt die Hülſe des Hahnen, in welcher ſich der Wirbel oder Bolzen b dreht; c ein vierkantiger, vorſtehender Zapfen, woran die, mit einem hölzernen Griffe verſehene Handhebe zum Oeffnen und Schließen des Hahnes befeſtigt wird; d d' die beyden Seitenröhren, durch welche die Dämpfe nach der Deſtillirtonne D oder D' entweichen.

e und e' ein ſ. g. Bajonett-Schluß, um zu verhindern, daß der Bolzen b von den Dämpfen herausgeworfen würde. Dieſe Vorrichtung beſteht, wie man aus der Abbildung deutlicher erſieht, als es ſich in Worten mittheilen läßt: aus einem, an dem Bolzen feſt gelötheten und außerdem noch durch die Schraube f befeſtigten, doppelt gekrümmten Hacken e, welcher ein am obern Rande der Hülſe angegoſſenen Vorſprung umfaßt. Dieſer Vorſprung hat bey e' einen Einſchnitt von der Breite des eben erwähnten Hacken, um dieſen, beym Einſtecken des Bolzen bis unter den gedachten Vorſprung hinabdrücken zu können. Die gebogenen Pfeile zeigen, in welcher Richtung die Dämpfe in den Bolzen b treten, und durch deſſen Seitenöffnungen, in die eine oder die andere Seitenröhre des Hahnen gelangen. Will man mit demſelben Dampferzeuger auch die Kartoffeln dämpfen, ſo darf man, wie leicht einzuſehen iſt, an der Hülſe nur noch eine dritte Röhrenmündung anbringen, an welche die zum Dämpfen der Kartoffeln beſtimmte Röhre angeſchraubt wird. Hähne dieſer Art, am Dampferzeuger angebracht, aus welchem die Dämpfe abwechſelnd nach verſchiedenen Richtungen hingeleitet werden ſollen, gewähren den Vortheil, daß man mit einem Hahn auskommt, wo deren ſonſt 2 oder 3 nöthig wären, und niemals aus Verſehen alle Dampfleitungsröhren zugleich geſperret ſeyn können, indem man durch eine und dieſelbe Umdrehung, wenn man eine Röhre ſchließt, zugleich eine andere öffnet.

Fig. 26 iſt einer der Hähne, für den Maiſchwärmer, von auſſen geſehen:

a die Hülse, b der Wirbel, c der Zapfen für die Handhabe, e der Hacken des Bajonettschlusses.

d Die Seitenröhre, welche hier, mit der Kapselschraube f, zerbrochen dargestellt ist, um die Construction derselben möglichst anschaulich zu machen. Die Kapsel f, welche sich auf der Röhre d hin und her schieben, und um dieselbe herum bewegen läßt, ist inwendig mit einem Schraubengewinde, worin die männliche Schraube h paßt, versehen.

Letztere ist auf ein 2 bis 3 Zoll langes Röhrenstück g aufgezogen, welches in den Maischwärmer eingetrieben wird. Ehe man die Kapselschraube anzieht, bringt man zwischen den Rand der Röhre d und der Schraube einen scheibenförmigen Ring, Fig. 27, von Bley oder mit Oehl getränkter Pappe.

Um die Kapselschraube fester, als es mit der bloßen Hand thunlich ist, anschrauben zu können, sind auf der Kapsel, an zwey einander gegenüber befindlichen Stellen, zwey starke Ribben i i angegoßen. Die Fig. 28, welche die Kapselschraube von hinten gesehen, sammt dem Schlüssel zum Anziehen derselben, darstellt, zeigt diese Ribben und ihre Bestimmung deutlicher: d die Seitenröhre des Hahnen im Durchschnitt, f die Kapselschraube, i i' die Ribben zum Anschrauben, k der Schraubenschlüssel mit den beyden an ihren Enden hackenförmig umgebogenen Armen l und m. Aus der Bildung sieht man, daß, so wie der eine Arm l die Ribbe i mit seinem Hacken faßt, der andere Arm m sich gegen die Ribbe i' anstemmt.

In Fig. 29 sieht man den Hahn zum Ablassen der heißen Maische aus dem Reservoir H.

A Senkrechter Durchschnitt. B Ansicht von oben. C Ansicht von unten: a die Hülse, b der Wirbel, welcher sich von dem der gewöhnlichen Hähne dadurch unterscheidet, daß er oben offen, und unten voll ist, und seine Handhabe c d unten hat.

e e sind zwey in dem vorspringenden Theile des Wirbels eingetriebene Messingstifte, um zu verhindern, daß er beym Umdrehen gehoben werde. Zur Verminderung der Reibung liegt zwischen diesen Stiften und der Hülse des Hahnen die messinge Scheibe k.

f f sind die Seitenröhren, durch welche die Maische, je nachdem die Seitenöffnung des Wirbels rechts oder links gekehrt ist, in die eine oder die andere der beyden Destillirtonnen abläuft.

g eine gebogene Röhre, von geschlagenem Messing, an ihrem äußern Ende mit der Schraube h versehen, an welche ein längeres, bis in die Destillirtonne reichendes Röhrenstück mittelst einer Kapselschraube, wie bey Fig. 26 — 28 erklärt worden, befestigt wird, daß die andere Seitenröhre mit einer eben solchen Schraube versehen wird, versteht sich von selbst.

i i ein scheibenförmiger kupferner Rand, mittelst dessen der Hahn an dem Reservoir befestigt wird.

Fig. 30. Längendurchschnitt der Wechselverbindungsröhren zwischen den beyden Destillirtonnen.

a die Decke der Destillirtonne; b die Mündung zur Aufnahme der Wechselverbindung; c der scheibenförmige Rand, mittelst dessen jene Mündung in der Decke a befestigt ist; d das Hütchen, welches die Röhre f mit dem, hier abgebrochen dargestellten Hahnen e und die Röhre g enthält, und in die Mündung b genau paßt.

h, i und k, eine Vorrichtung zur unverrückten Festhaltung des Hütchens b, damit dasselbe von den sich spannenden Dämpfen nicht gelüftet werden könne. h ist ein an dem Hütchen fest genieteter Lappen von starkem Messing, durch welchen die messingne Flügelschraube i in die auf den Rand c fest gelöthete Schraubenmutter k reicht. An der entgegen gesetzten Seite des Hütchens b ist eine eben solche Befestigungsvorrichtung angebracht. Fig. 31 ein Zeiger, Beobachtungsglas, um den Stand der Flüßigkeit im Innern der Gefäße erkennen zu können. a und b, die beyden etwas verjüngten Röhren, welche in das Faß getrieben werden, c die Glasröhre, d Korkstöpsel, womit die obere Mündung der Röhre b, durch welche die Glasröhre eingesetzt wird, verschloßen ist.

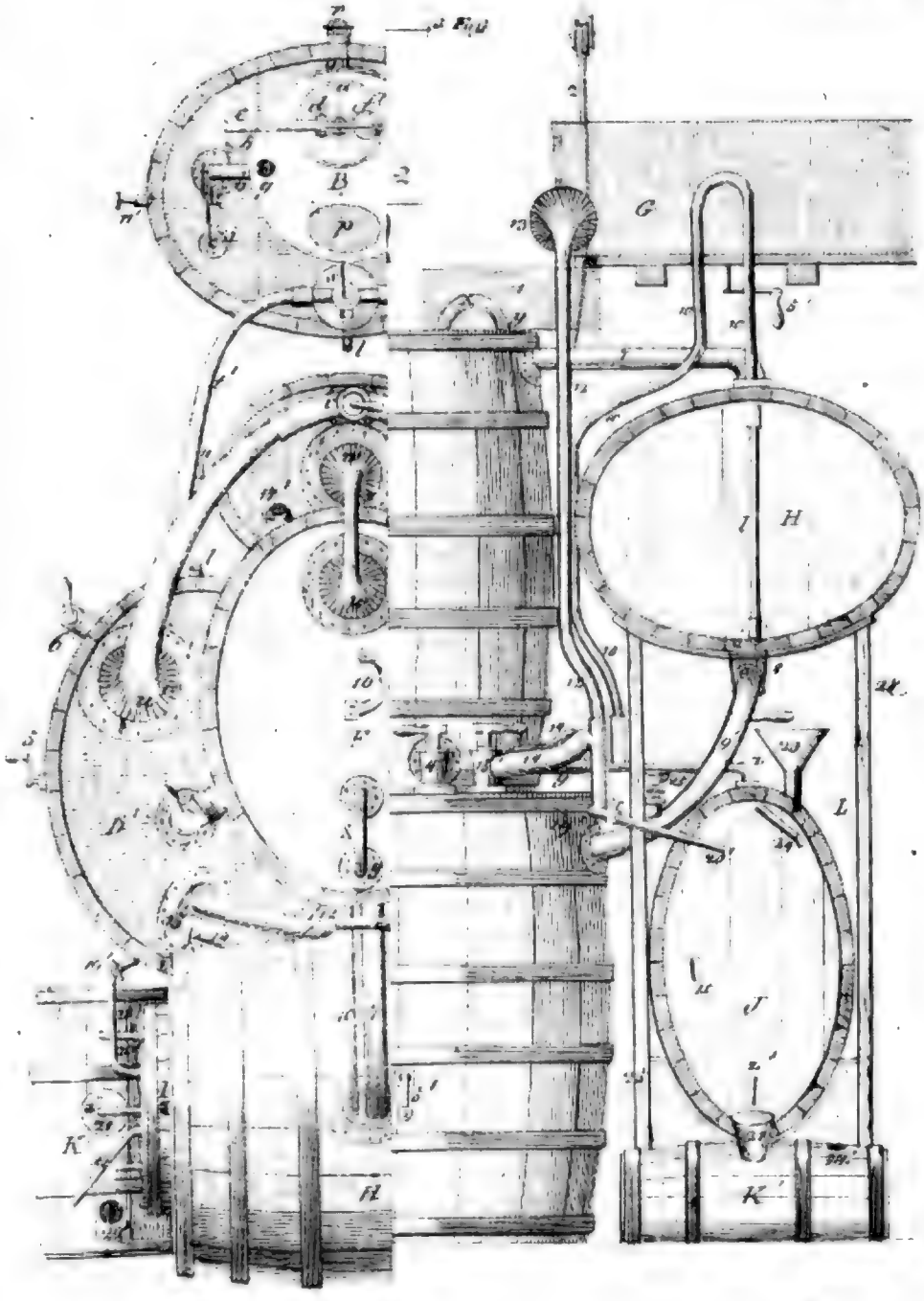
Fig. 32 stellt die Axe des Rührers einer Destillirtonne in ihrem Lager, in senkrechtem Durchschnitte dar: a die Faßwand, b die darin eingelaßene, und mittelst der kupfernen Scheibe c daran befestigte messingne Büchse, welche in ihrer konischen Durchbohrung die Achse d mit dem ebenfalls konischen Messinganguß e aufnimmt.

Fig. 33 bietet eine senkrechte Durchschnittsansicht des urnenförmigen Trichters des Vorwärmers dar: a a der Trichter, b der Hahn der Wasserzuführungsröhre (von dem Speisefaß C Tafel III. herkommend.) In Fig. 34 ist dieser Hahn im Durchschnitt dargestellt: c ist die messingne Büchse oder Hülse, worin sich der, mit 2 zu beyden Seiten vorstehenden, viereckigen Zapfen versehene Wirbel d bewegt; e e zwey runde messinge Platten mit viereckigen Löchern, welche über jene Zapfen des Wirbels geschoben werden; f eine Gabel, welche in die gebogene Stange g endigt, woran der linsenförmige Schwimmer h befestigt ist.

Die beyden Arme der Gabel bilden an ihren Enden messingne Platten, welche, eben so wie die Scheiben e e, mit viereckigen Löchern versehen, und über die Zapfen des Wirbels d geschoben werden, in welcher Lage man sie durch 2 vorgesteckte messingne Stifte befestigt.

Vorstehendes wurde auf den Grund der von dem Erfinder mitgetheilten Beschreibung entworfen.

Tab. II



Digitized by Google

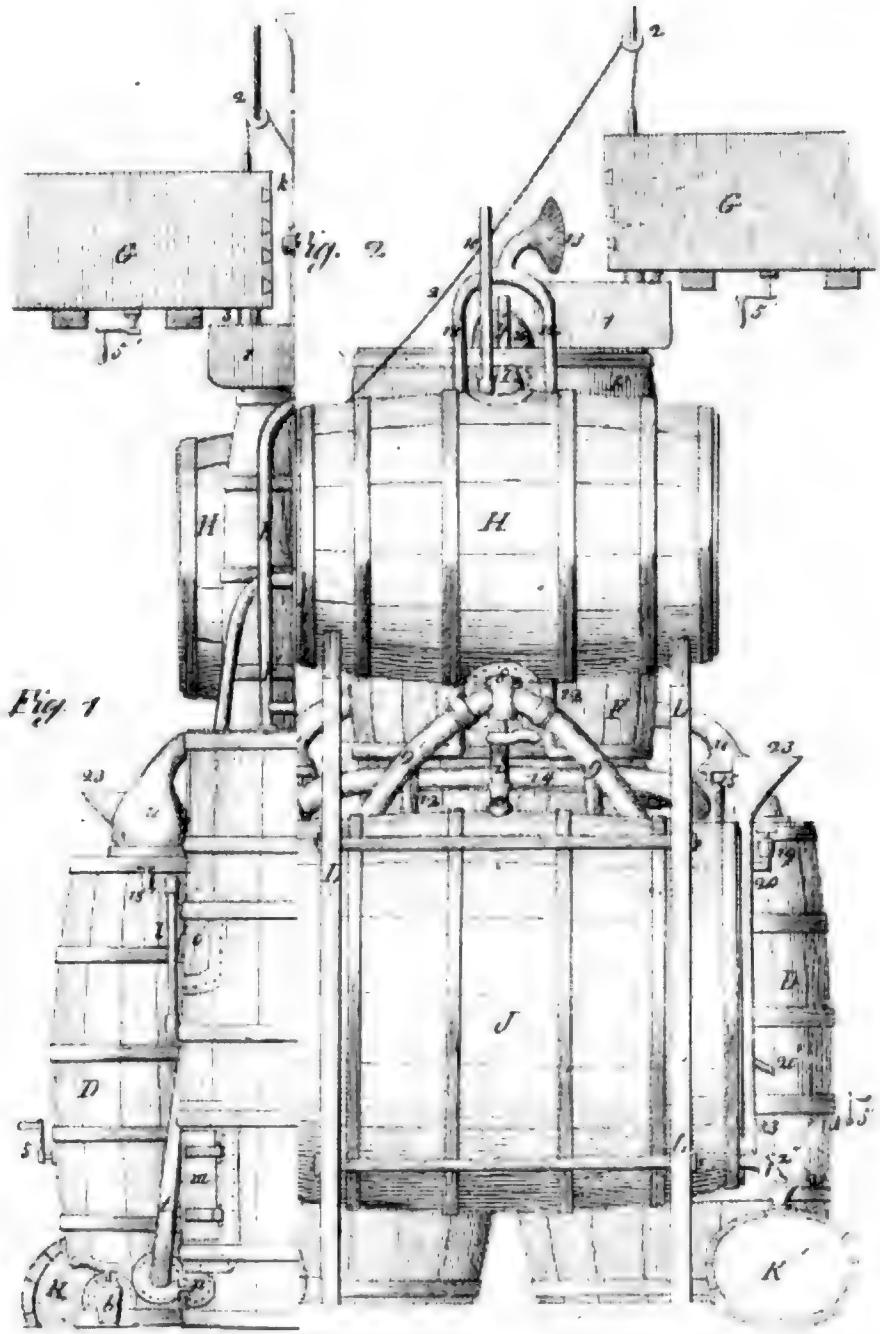
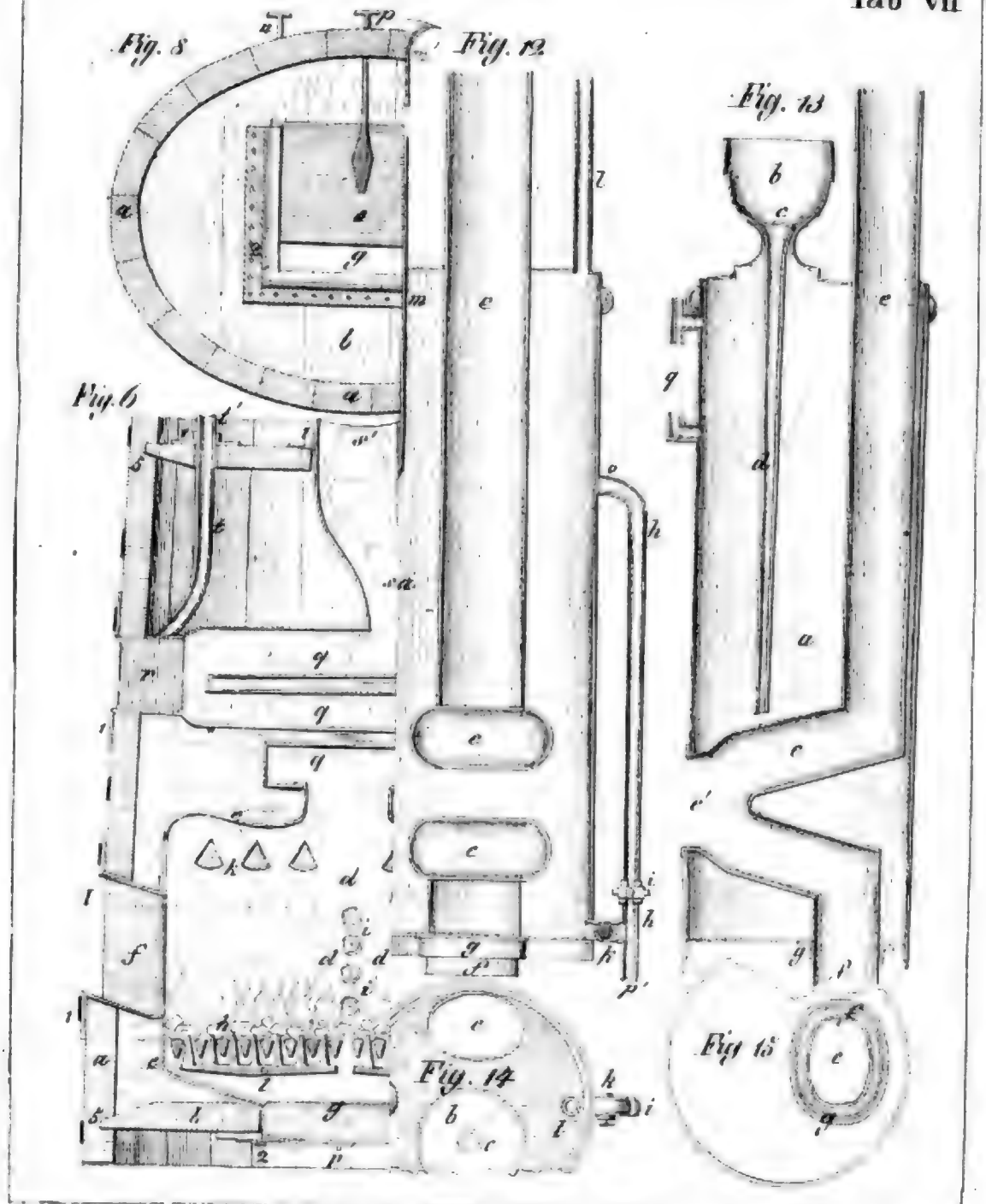


Fig. 2

Fig. 1

Digitized by Google



Kunst- und

Digitized by Google

Dampf-Destillir-Apparat.

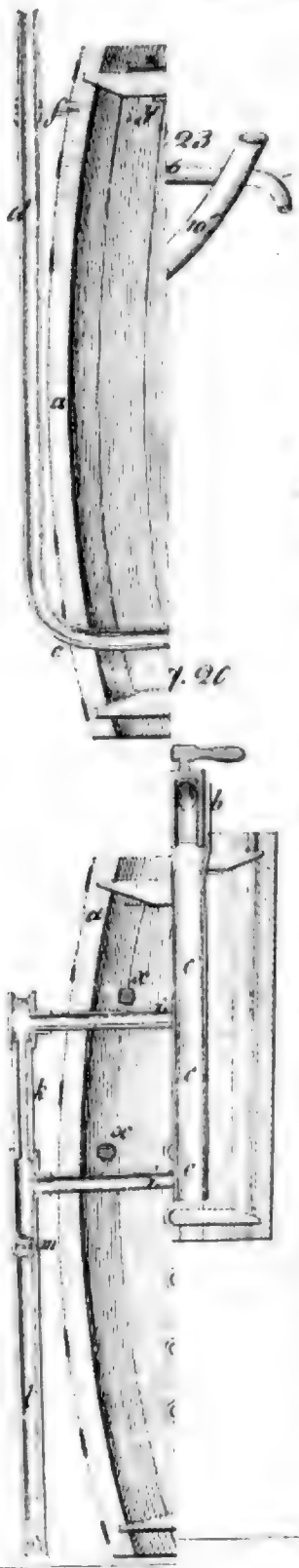


Fig. 24

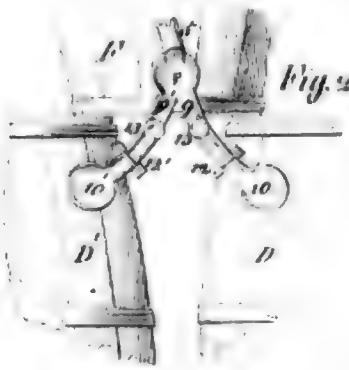
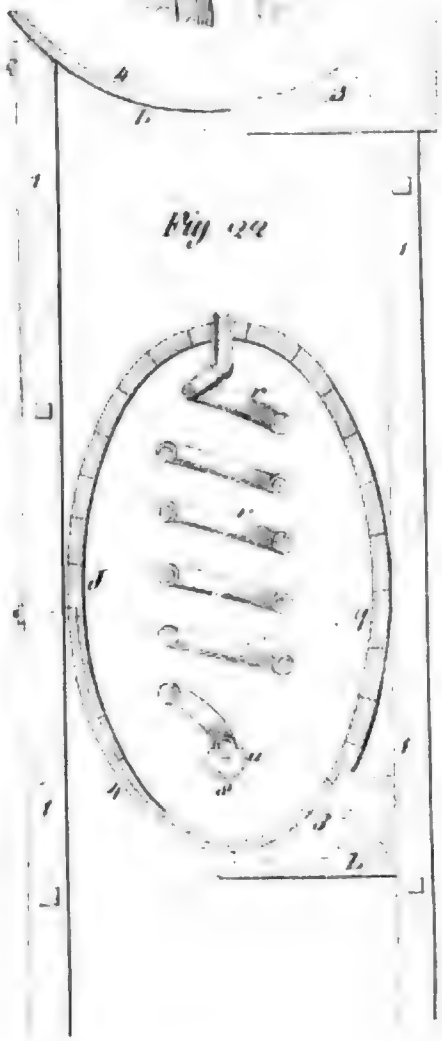


Fig. 25



Digitized by Google

iparat.

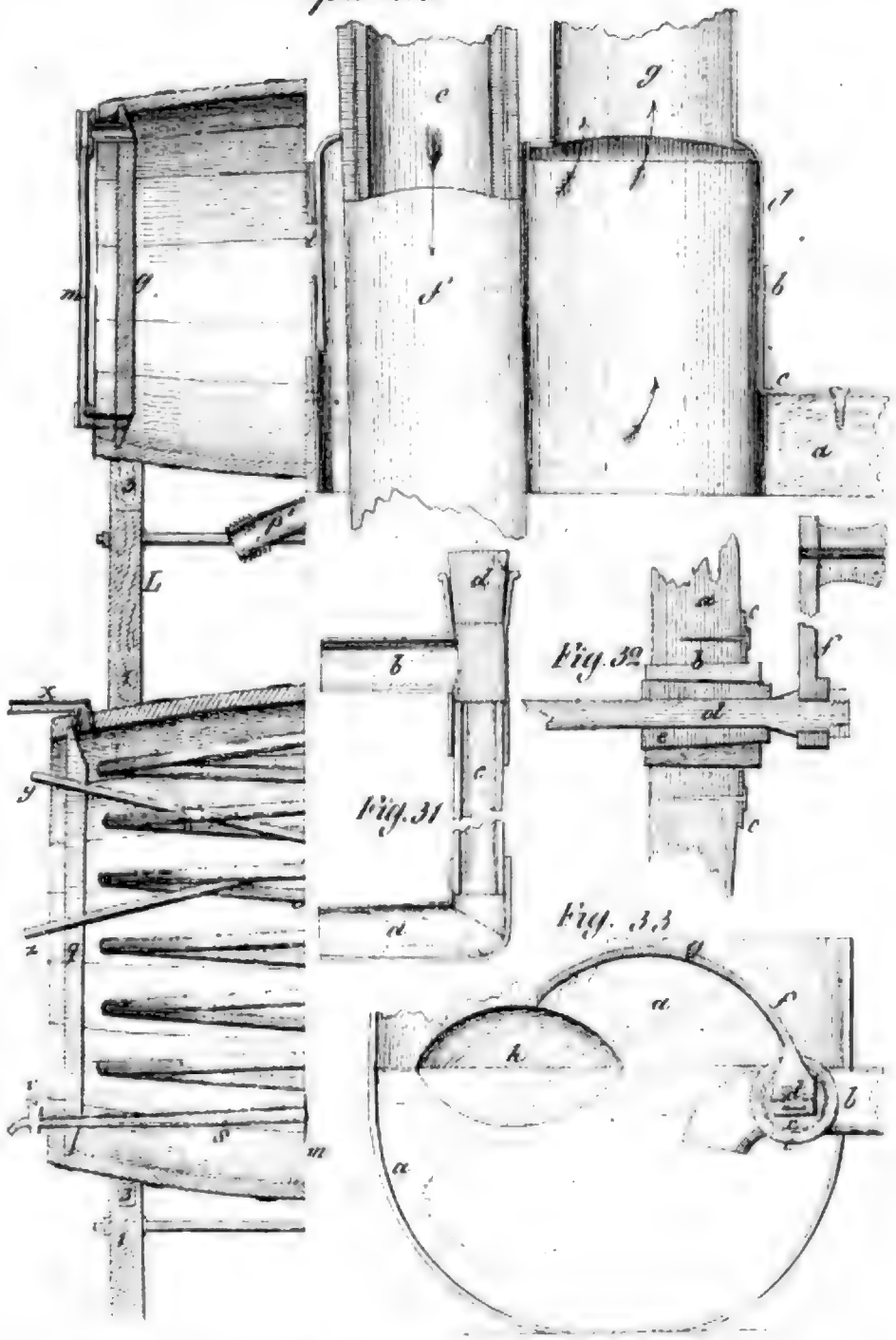


Fig. 31

Fig. 32

Fig. 33

Digitized by Google

Heft V.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat May 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Die königliche Regierung des Unterdonau-Kreiſes überſendete ein Schreiben, die Beförderung der vaterländiſchen Induſtrie durch den polytechniſchen Verein betreffend, worin dieſelbe eröffnet, daß ſie neuerdings eine Aufmunterung an die Diſtrikts-Polizey-Behörden erlaſſen, und den königl. Landrichtern und Gewerbs-Vereins-Commiſſarien es als eine ihrer dringendſten Aufgaben bezeichnet habe, dem polytechniſchen Vereine für das Königreich Bayern die ſo wünſchenswerthe allgemeine Theilnahme zuzuwenden.

Deßgleichen theilte die königl. Regierung des Untermainkreiſes mittelſt Schreibens eine Abſchrift von der im dortigen Kreis-Intelligenz-Blatte erlaſſenen Aufforderung in demſelben Betreff, und eben ſo die königl. Regierung des Obermainkreiſes eine Abſchrift des an ſämmtliche Unterbehörden ausgefertigten Erlaſſes mit.

Auf gleiche Weiſe erwiderte die königl. Regierung des Rheinkreiſes, daß ſie mit Vergnügen Alles beytragen werde, um eine vermehrte Theilnahme an den polytechniſchen Verein in jenem Kreiſe herbeyzuführen, und wünſchte deßhalb, die Ueberſendung von 200 Exemplaren der Vereins-Statuten zur allgemeinen Vertheilung, welchem erfreulichen Anſinnen der Central-Verwaltungs-Ausſchuß ſogleich entgegen kam.

Der Mechanikus Stiller dahier ſtellt das ſchriftliche Anſuchen, daß ein von ihm neu conſtruirter Cylinder-Scheertiſch von Seite des Central-Verwaltungs-Ausſchuſſes beſichtiget und geprüft werden möge, was auch durch eine hiefür ernannte Commiſſion geſchehen iſt.

Das Vereins-Mitglied Hr. Dr. Herberger in Kaiſerslautern überſendete dem Vereine einige Notizen über das Beſitzthum des dortigen Landwirthes Herrn Plätſch, welcher im Begriffe ſteht, eine engliſch-amerikaniſche Mahlmühle dort zu erbauen, und verband damit verſchiedene Anfragen über die zweckmäßigſte Einrichtung ſolcher Mühlen, ſo wie über die vortheilhafteſte Aequiſition der dazu nothwendigen Maſchinerien und Geräthe, worüber ihm der Central-Verwaltungs-Ausſchuß nicht nur allein die vollſtändigſten Aufſchlüſſe zu ertheilen bemüht war, ſondern auch ſein Unternehmen durch Mittheilung von Zeichnungen und Schriften aus der Vereins-Bibliothek in Betreff dieſes wichtigen Gegenſtandes zu erleichtern und zu ſichern trachtete.

Der Schönfärber Chriſtian Stimmler aus Oberndorf im Königreiche Würtemberg, welcher ſeit

einiger Zeit Färbereyen dahier leitete, ſtellte unter Vorlage von Zeugniſſen und Muſterkarten an den Central-Verwaltungs-Ausſchuß das Anſuchen, dieſelben ſo wie auch die Verbeſſerungen in der Keſſelfeuerung, welche er eingeführt hat, zu prüfen und zu beurtheilen, was auch durch eine hiezu ernannte Commiſſion geſchehen iſt, und worauf der Central-Verwaltungs-Ausſchuß dem Ch. Stimmler ein nach dem Befunde der Sache gerichtetes Zeugniß ausſtellte.

Bey der Beurtheilung der von Hrn. Elie de Beaumont herausgegebenen Brochure *) über die Eiſenverbeſſerungen in Bayern, hielt es der Central-Verwaltungs-Ausſchuß für angemeſſen, ſich an die königl. General-Bergwerks- und Salinen-Adminiſtration zu wenden, um zuverläßige Aufſchlüſſe über die Reſultate der von Böhm und Schafhäutl eingeführten Eiſenverbeſſerungs-Methode, **) nach welcher auf den königlichen Hüttenwerken in Fichtelberg, Wayerhammer und Bodenwöhr gearbeitet wird, zu erlangen, und um dem Publikum über das Schafhäutl'ſche Eiſen, wornach die Nachfrage ſehr bedeutend iſt, aus ſicherer Quelle Kunde zu verſchaffen. Es werden ſonach die hierüber erbetenen Mittheilungen von der genannten hochverehrlichen Stelle, ſobald ſie eingegangen ſeyn werden, mitgetheilt werden.

Der Magiſtrat der Haupt- und Reſidenz-Stadt München überſendete an den Ausſchuß mittelſt Schreibens, ein Exemplar der nunmehr allergnädigſt genehmigten Wollmarkt-Ordnung für München.

Der königl. Prof. Dr. Kaiſer ſetzt den Verwaltungs-Ausſchuß von dem am 7. März d. Js. erfolgtem Ableben des rühmlichſt bekannten und ausgezeichneten Fabrikanten Herrn Fikentſcher in Redwitz in Kenntniß, und verbindet damit den Antrag, daß dieſem induſtriöſen und ingeniöſen Mitgliede des Vereines, welcher einen europäiſchen Ruf hinterläßt, ein Denkmal in den Vereinsſchriften geſetzt werde, und zwar nicht nur allein durch einen Nekrolog, ſondern durch das wohlgetroffene Bildniß des Entſeelten, welches in einer getreuen Lithographie dem Jahrgange 1837 des Vereinsblattes beygefügt werden ſollte. Dieſem Antrage ſtimmten ſämmtliche Ausſchuß-Mitglieder mit eben ſo lebhafter Theilnahme bey, als ſie die Nachricht von dem Ableben jenes muſterhaften Technikers aufnahmen.

Der königl. Regierungsrath Titl. Freyherr von Welden als Vorſtand, ſtellte den Antrag, daß, nachdem die billigen Anſprüche des Vereines um Unterſtützung aus Staatsmitteln, in das Budget nicht aufgenommen worden ſind, eine Eingabe in dieſem Betreffe an die Stände-Verſammlung des Reiches gemacht werde, welche, nachdem der Antrag die vollſte Zuſtimmung des Ausſchuſſes erhalten hat, in der darauffolgenden Sitzung von dem Hrn. Vorſtande vorgetragen, und an die hohe Kammer der Abgeordneten einzureichen beſchloſſen wurde.

Der königl. Lyceal-Profeſſor und Rector der Landwirthſchafts- und Gewerbs-Schule zu Aſchaffenburg Dr. Kittel theilte dem Ausſchuße unter Anderen einige Notizen mit über den Mehlhandel am Maine und Unterrheine, und über die Vortheile, welche ſich dort für die Errichtung von amerikaniſchen Mahlmühlen darbieten, und demnächſt in den gemeinnützigen Mittheilungen bekannt gegeben werden.

Das königl. Staatsminiſterium des Innern fordert den Central-Verwaltungs-Ausſchuß unter Mittheilung von ſechs Exemplaren der Beſchreibung und Zeichnung einer von dem Kaufmann Donner in Königsbronn im Königreiche Würtemberg neu erfundenen Vorrichtung zur Anwendung erhitzter Luft bey Ziegelbrennereyen auf, ſich hierüber nach geeigneter Beurtheilung zu äußern.

Das eben genannte königl. Staats-Miniſterium

*) Note sur quelques Essais tentés en Allemagne pour améliorer le fer etc. Paris 1836.

**) S. Kunſt- u. Gewerbe-Blatt J. 1836, S. 49.

überſendete weiter eine Schrift *) von Despréaux, über Erfindung und Behandlung der Tapeten von Leder und Baumwollſammt, zur Beurtheilung und geeigneten Publikation.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Dr. Fuchs führte das hier anweſende Ehrenmitglied des polytechniſchen Vereins Herrn J. Kreuzberg, aus Prag, ein, welcher der Sitzung am 12. April beywohnte, Proben der Lithographie und des Congreve-Druckes in Böhmen vorlegte, und dieſelben dem Vereine als Geſchenk zu überreichen die Güte hatte. Zugleich ſtellte derſelbe den Antrag, daß durch Vereinigung der ſämmtlichen deutſchen Gewerbsvereine, die Druckſchriften techniſchen Inhaltes einer gründlichen und ſcharfen Beurtheilung unterſtellt und durch deren Bekanntmachung die Nachtheile beſeitigt werden ſollen, welche aus ſchlecht abgefaßten techniſchen Schriften für den Gewerbsſtand entſpringen. Wir werden über dieſen Antrag, welchen der Ausſchuß der Zeit, und den Fortſchritten der Technik vollkommen angemeſſen fand, ſeiner Zeit unſeren Leſern getreue Mittheilungen machen.

Aus der Runkelrübenzucker-Fabrike des Titl Frhrn. v. Welden und Prof. Dr. Zierl, wurden dem Ausſchuße Proben von Rohzucker vorgelegt, welche vollkommen befriedigten.

Die königliche Regierung des Iſarkreiſes überſendete eine von dem Stein-Graveur Aufleger dahier verfertigte horizontale Sonnen-Uhr, nebſt Belegen zum Gutachten, welches auch alſobald darüber abgegeben wurde. Außerdem wurde der Ausſchuß von dem königl. Staats-Miniſterium des Innern wie von der königl. Kreis-Regierung zu Gutachten in Betreff von Gewerbs-Sachen und Erfindungen des Inlandes mehrmalen veranlaßt; welche in der kürzeſten Zeit ihre Erledigung fanden.

Ferner wurde von den einzelnen Ausſchuß-Mitgliedern über ſehr viele Privilegien referirt, wovon ein großer Theil derſelben, als zur Bekanntmachung geeignet, nach §§. 48, 49 und 55 der Inſtruction zum Gewerbs-Geſetze vom J. 1825 an die Redaction überwieſen worden iſt.

Von der Geſellſchaft in Mühlhauſen iſt ein Schreiben eingegangen, in welchem dieſelbe ſich äußerte, den angebotenen Austauſch der gegenſeitigen Vereinsſchriften mit vielem Vergnügen zu unterhalten. Ueberdieß hat ſich der Verwaltungs-Ausſchuß zum Ziele gemacht, einen ähnlichen Austauſch mit den übrigen auswärtigen techniſchen Vereinen zu veranlaſſen.

Das königliche Staats-Miniſterium des Innern theilte mittelſt Reſcriptes vom 9. April l. Js. dem Central-Verwaltungs-Ausſchuße die an ſämmtliche Kreisregierungen ergangene Entſchlieſſung von dem Actien-Unternehmen des Mechanikus Maunhardt dahier zur Errichtung einer Maſchinen-Werkſtätte, mit.

Der Steinzeugfabrikant Schreuker in Dietfurt überſendete Proben von Walkererde aus der Gegend von Monheim, und theilte ſeine Erfahrungen über die Anwendung derſelben zum Waſchen mit, worüber noch einige Ergänzungen einzuholen waren.

Der bürgerl. Strumpfwirker Althof in der Vorſtadt Au ſtellte an den Ausſchuß das Anſuchen um gefällige Abordnung einer Commiſſion zur Unterſuchung und Prüfung ſeiner eigenthümlichen Schnellbleich-Methode, welchem Anſuchen auch entſprochen wurde.

Die öffentlichen allgemeinen Verſammlungen nach §. 9 der Statuten, fanden am 20. März, am 10. und 26. April ſtatt, wobey nicht bloß die hier anweſenden Vereins-Mitglieder ſondern auch die Hrn. Abgeordneten zur Ständeverſammlung, welche der Ausſchuß dazu jedesmal einladen ließ, ſehr zahlreich erſchienen. In Zukunft werden dieſe Verſammlungen jeden letzten Montag im Monathe ſtatt finden.

Als Mitglieder ſind dem Vereine beygetreten:

1. Hr. Baumgarten Ernest, bürgerl. Gaſtwirth in München.
2. Hr. Bayer Ph., Hofbuchhändler in München.

*) Note détaillée sur l'invention en Gravure et Relief. Paris 1836.

3. Hr. Beitlrock J. M., königl. Gymnasial-Professor und Subrektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Dillingen.
4. Hr. Bertele Karl August, königl. Salinen-Inspector in Traunstein.
5. Hr. Buchner Ludwig Andreas, Pharmaceut in München.
6. Hr. Collorio M., Buchhalter in München.
7. Hr. v. Dall'Armi Joseph, jun., in Bernried.
8. Hr. Edel Ant., jun., bürgerl. Drechslermeister in München.
9. Hr. Eichler Karl, Zeichnungslehrer in Passau.
10. Hr. Eymannsberger J., Lederhändler in München.
11. Hr. Frey Ignatz, Zeichnungslehrer in Freysing.
12. Hr. Fürnrohr A. E., Dr. und Lyceal-Docent ꝛc. in Regensburg.
13. Hr. Gierer, Zeichnungslehrer in Fürth.
14. Hr. Gilg Fr. Xav., königl. Faktor im Central-Schulbücher-Verlage in München.
15. Hr. Hacker A., bürgerl. Schlossermeister in München.
16. Hr. Haller A., jun., bürgl. Schlossermeister in München.
17. Hr. Hollenbach Christ., Zeichnungslehrer in Ansbach.
18. Hr. Hornstein Karl, Lehrer der Landwirthschaft an der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule in Passau.
19. Hr. Horst Mich., Lehrer der Naturlehre an derselben Anstalt in Passau.
20. Hr. Huther Paul, Lehrer der Kreis-Landwirthschafts- u. Gewerb-Schule in Regensburg.
21. Hr. Köppel Joh., Kupferschmid in München.
22. Hr. Krebs A., Tapezierer in München.
23. Hr. Marx Aenold, Privatier in München.
24. Hr. Medikus Dr. Friedr., Lehrer der Landwirthschaft an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Freysing.
25. Hr. Meister Xav., Lehrer der Physik und Mathematik an derselben Anstalt in Freysing.
26. Hr. Meyé L., königlicher Münzwardein in München.
27. Hr. Mündler O., königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Kempten.
28. Hr. Neustädter J., Juwelir in München.
29. Hr. Oehlschläger, L., Tapezierer in München.
30. Hr. Platsch Adrian, Landwirth in Kaiserslautern.
31. Hr. Puchner J. N., Lehrer der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Regensburg.
32. Hr. Reisenstuel Max., bürgerl. Zimmermeister in München.
33. Titl. Hr. Frhr. v. Ritter, kgl. geheimer Rath und Kämmerer ꝛc. in München.
34. Titl. Hr. Freyherr v. Rotenhan Hermann, kgl. Kämmerer und Landtags-Abgeordneter zu Markt Rentweinsdorf.
35. Titl. Hr. Frhr. v. Rotenhan Julius, königl. Kämmerer und Regierungs-Assessor in Bayreuth.
36. Titl. Hr. v. Ruedorffer Wilhelm, Großhändler in München.
37. Titl. Hr. v. Schmöger Ferd., Dr. u. königl. Lycealprofessor ꝛc. in Regensburg.
38. Hr. Dr. W. Stahl, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Fürth.
39. Hr. Steigerwald Franz, Glasfabrikant in Theresienthal.
40. Hr. Stögmayer Cajetan, jun., in München.
41. Hr. Strebel, königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Ansbach.
42. Hr. Waltl, Dr. med. und königl. Rektor der Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Passau.

43. Hr. Wandner, Dr. J. B., königl. Lyceal-profeſſor und Rector der Kreis-Landwirthſchafts- und Gewerbs-Schule in Regensburg.

44. Herr Weishaupt K., Hof-Silberarbeiter in München.

45. Hr. Weitprächtiger J., Lithograph in München.

Abhandlungen und Aufſätze.

Kohle.

I.

Ueber Selbſtentzündung der Holzkohle, nach Preußiſchen Verſuchen.

Aus dem Archiv für die Officiere des königl. preuß. Artillerie- und Ingenieur-Corps.

(Fortſetzung u. Schluß.)

Allgemeine Betrachtungen.

Wenn man erwägt, daß die Beobachtungen bey den entwickelten Verſuchen mit Sorgfalt und Genauigkeit gemacht waren, und das Verhalten des entzündlichen Stoffes unter den vorgekommenen Umſtänden durch die Ergebniſſe hinreichend erläutert ſchien; ſo blieb es um ſo unerklärlicher, wie der erwähnte Vorfall vom 15. März 1833, die Selbſtentzündung von 32 Pfund 4 Tage alter Kohle, hatte vorkommen können, da doch im XIV. und XV. Verſuch, in den Quantitäten unter 100 Pfund, der geringen Selbſterwärmung wegen keine Entzündung möglich ſchien. Wenn man nicht die geringe Abweichung von der gewöhnlichen Art der Aufbewahrung, oder ein eigenthümliches Lagerungsverhältniß der Kohlentheilchen, vielleicht durch zufälliges Rütteln erzeugt, als Grund der Erſcheinung gelten laſſen will: ſo bleibt nur übrig, ihn in einem, dem Vorgange beſonders zuſagenden Zuſtand der Atmoſphäre zu ſuchen.

Da ſchon früher an warmen, gewitterſchwülen Tagen ungewöhnliche Erwärmungen der Kohle waren wahrgenommen worden, ſo lag es ſehr nahe, auf elektriſche Einwirkungen bey der Entzündung zu ſchlieſſen. Die Aufſtellung und Beobachtung eines Goldblatt-Elektrometers im Verſuchslocale ließ aber keine Spur freyer Elektricität während der Erwärmung und Entzündung der Kohle wahrnehmen, woraus denn wohl unbezweifelt hervorgehen möchte, daß Einwirkungen dieſer Art, wenn ſie wirklich zuweilen ſtatt finden, wenigſtens keine Hauptbedingung der Selbſtentzündung ſind.

Der Oberſt Aubert gibt an, daß von zwey ganz gleichartig und gleichzeitig behandelten Kohlenmengen, in zwey gleichen Gefäßen neben einander geſtellt, die eine ſich entzündet habe, die andere nicht. Etwas Aehnliches ging in II. der hier in Rede ſtehenden Verſuche vor, wo bey zwey identiſchen Kohlenmaſſen nur der Unterſchied ſtatt fand, daß in dem einen Gefäß das Thermometer in der Kohle fortwährend ſtehen blieb, in dem andern aber zeitweiſe eingeſenkt und herausgenommen wurde, was ſpäter verſucht, keinen verſchiedenen Einfluß auf die Selbſtentzündung hatte. Hier blieb nur übrig, auf eine ſchon erwähnte mögliche Verſchiedenheit im Lagerungsverhältniß der Kohlentheilchen zu ſchlieſſen.

Aus den Hadfield'ſchen Verſuchen geht im Allgemeinen hervor, daß ältere oder friſch bereitete gepulverte Kohle in Quantitäten von 120 Pfund ſich nicht entzünde, daß dagegen Mengen von 1000 bis 6000 Pfund auf einen Haufen geſchüttet, ſelbſt dann ſich entzünden, wenn ſie vor dem Pulvern 10 — 12 Tage an freyer Luft gelegen haben. Das an derſelben Stelle erwähnte Ergebniß, daß 120 Pfund Kohle eine für die Selbſtentzündung unzureichende Quantität ſey, kann nach den hier und anderwärts gemachten Erfah-

rungen nur aus einer verſchiedenen Productionsweiſe der Kohle, oder aus zu geringer Lagerungshöhe derſelben erklärt werden, worüber in jenen Verſuchen, wie ſie in dem Erdmann'ſchen Journal für techniſche und ökonomiſche Chemie 1833 Nr. 8 mitgetheilt ſind, nichts geſagt iſt.

Eine andere, in den Hadfield'ſchen Verſuchen angegebene intereſſante Thatſache iſt, daß 3 Tage alte Kohle, in Stücken in einem Wagen 16 engliſche Meilen weit gefahren, über Nacht ſich entzündet habe. Der Berichterſtatter vermuthet, es habe ſich Kohlenpulver bey'm Fahren gebildet, von welchem die Entzündung ausgegangen ſey, was einige Wahrſcheinlichkeit für ſich hat, und darauf hindeutet, daß die Entzündung in größeren Stücken nicht ſtatt finden könne, was auch die Berliner Verſuche ſcheinen feſtgeſtellt zu haben.

Dieſe Beyſpiele von Selbſtentzündungen begründen, was auf den erſten Blattſeiten dieſes Aufſatzes geſagt worden iſt, daß nämlich die Erſcheinung durch ſehr verſchiedene Umſtände bedingt werden kann, und faſt immer eine Folge der Zuſammenwirkung mehrerer derſelben iſt, daß es aber ſchwierig bleibt, aus dem gemeinſam erzeugten Reſultat den Einfluß jedes einzelnen Elements zu ermitteln. Hieraus wird erklärlich, wie bis jetzt noch als unentſchieden angeſehen werden muß, ob den verſchiedenen Zuſtänden der Atmoſphäre, in Bezug auf Luftdruck, atmoſphäriſche Wärme, Gehalt an Waſſergas und Elektricität ein Einfluß auf die Erſcheinung eingeräumt werden darf. Nach den gewonnenen Ergebniſſen kann ihnen wenigſtens keine, die Erſcheinung abſolut bedingende Wirkung beygemeſſen werden, ſondern dieſe muß mehr in dem verſchiedenen Grade der Einſaugungs- und Verdichtungsfähigkeit der, ihrer Art und ihren Maaßverhältniſſen nach unveränderlichen Beſtandtheile der atmoſphäriſchen Luft, ſo wie in der Art und Weiſe geſucht werden, wie die frey gewordene Wärme in der porophoriſchen Subſtanz beyſammen erhalten wird.

II.

Wirkung der Kohle auf Metallſalze.

Ueber dieſen intereſſanten Gegenſtand, welcher auch durch die neueſten Verſuche von Graham noch lange nicht vollſtändig erſchöpft worden iſt, hat Herr Carl Stickel einige ſchätzbare Unterſuchungen angeſtellt, und die Reſultate in einer kleinen Schrift: „Pharmaceutiſch-chemiſche Unterſuchungen und Darſtellungsmethoden u. ſ. w., Leipzig bey Wuttig“ mitgetheilt. Wir laſſen das Wichtigſte derſelben hier im Auszuge folgen.

Der Verfaſſer nahm bey ſeinen Verſuchen, die ſich ſowohl auf die Wirkung der Holzkohle als der Thierkohle beziehen, jedes Mal auf das genannte Gewicht des Metallſalzes 20 Gran Kohle im gereinigten Zuſtande.

1) Zehn Tropfen Chlorgoldlöſung mit einer Unze deſtillirten Waſſers verdünnt, in 2 Theile getheilt, und mit Holz- und Thier-Kohle 24 Stunden lang digerirt, gaben ein Filtrat, in welchem ſich keine Spur von Gold nachweiſen ließ.

2) Zehn Tropfen ſalpeterſaure Silberoxydlöſung, auf gleiche Weiſe behandelt, ergaben, daß Holzkohle alles Silber abſorbirt hatte, von Thierkohle aber die doppelte Menge erforderlich war.

3) Zehn Tropfen flüßiges baſiſch eſſigſaures Bleyoxyd wurden durch Holzkohle ſelbſt nach vierfacher Digeſtion nur theilweiſe aus der Flüßigkeit entfernt, durch Thierkohle ſchon nach der erſten Digeſtion. Gänzliche Unwirkſamkeit der Holzkohle, die C. M. van Dyk behauptet, findet alſo nicht ſtatt.

4) Fünf Gran ſchwefelſaures Kupferoxyd, in deſtillirtem Waſſer gelöst, und wie vorige behandelt, ergaben, daß Holzkohle ganz unwirkſam war;

zweymalige Digeſtion mit Thierkohle hingegen entzog der Löſung alles Kupfer. Es weicht dieſer Verſuch ſehr von dem Graham's ab, der gänzliche Unwirkſamkeit der Thierkohle auf Kupfer behauptet.

5) Zehn Gran Brechweinſtein, mit beyderley Kohlen mehrfach digerirt, ließen bey'm Einwirken von Schwefelwaſſerſtoffgas, beſonders auf die mit Thierkohle behandelte Flüſſigkeit, Verminderung des Antimongehalts wahrnehmen, doch war die Wirkung der Kohle hierbey nicht ſehr evident.

6) Fünf Gran reines Zinkoxyd, in Ammoniak gelöst, wird durch Holz- und Thierkohle entfernt.

7) Zehn Gran Queckſilberchlorid erfordern zur Entfernung einmalige Digeſtion mit Holzkohle, dreymalige mit Thierkohle.

8) Baſiſch ſalpeterſaures Wismuthoxyd, in Salpeterſäure gelöst, wird weder durch Holz- noch durch Thierkohle entfernt.

9) Kobaltnickel, in Salpeterſäure gelöst, verhält ſich eben ſo.

10) Arſenikſaures Kali wird weder durch Holz- noch durch Thier-Kohle entfernt.

11) Zehn Tropfen Chlorplatinlöſung wurden durch Holz- und Thierkohle ſchon nach der erſten Digeſtion abſorbirt.

12) Cyanqueckſilber wurde durch keine Kohlenart verändert.

Wenn nun ſchon dieſe Wirkungen der Holz- und Thier-Kohle auf genannte Körper Gelegenheit genug darbieten, um daraus manchen Vortheil zu ziehen, ſo iſt doch für practiſche Chemie und Pharmacie von ganz vorzüglicher Wichtigkeit, diejenige Eigenſchaft der Kohle, aus ſehr vielen Eiſen enthaltenden Löſungen das Eiſen zu entfernen, ohne dabey verändernd auf die andern Beſtandtheile der Verbindung einzuwirken.

Die Wichtigkeit dieſes Verhaltens gibt ſich nur zu oft zu erkennen, wenn man mit dem, ſo viele Präparate verunreinigenden Eiſen zu kämpfen hat. Unter anderem fühlt man dieſes lebhaft, wenn aus der im Döbereiner'ſchen Platinfeuerzeuge vorhandenen Flüſſigkeit, eiſenfreyes, ſchwefelſaures Zinkoxyd genommen werden ſoll. Die von Walk *) hierfür empfohlene Methode mit Gallus iſt zu koſtſpielig, und Chlorgas dann nicht anwendbar, wenn das ſchwefelſaure Zinkoxyd zu Zinkblumen verwendet werden ſoll. Während ich mich nun bemühte, genannte Löſung eiſenfrey zu erhalten, kam mir jene Bemerkung Petri's **) bey, daß ein durch Zufall mit Eiſenvitriol verunreinigtes, Honig enthaltendes Infusum florum Rosarum, mit ausgeglühter Holzkohle behandelt, ungeachtet ſeiner ſchwarzen Farbe und ſeines ſtoptiſchen Geſchmacks, nicht nur alle Farbe, ſondern auch allen Eiſengehalt verloren habe. Auch hat Geiger ***) als Geſetz aufzuſtellen geſucht, daß Thierkohle ſolche Metallſalze in ihrer wäſſerigen Löſung durch Digeſtion zerſetze, welche mit Cyan oder Cyanwaſſerſtoffſäure unlösliche Verbindungen ausſchieden, wie Bley, Kupfer, Eiſen, während diejenigen, welche lösliche Cyanverbindungen bilden, wie Queckſilber, nicht ausgeſchieden würden. Dieſes beſtätigte ſich auch mir, wie aus dem oben bey 12) erwähnten Verſuche hervorgeht.

Um nun beſtimmtere Einſicht in das Verhalten der Kohle zum Eiſen zu erlangen, ſtellte ich mit meiſt pharmaceutiſchen Präparaten folgende Verſuche, nach oben beſchriebenem Verfahren an, d. h. mit Holz- und Thierkohle nach der angegebenen Qualität.

1) Zwey Pfund mit ſehr vielem Eiſen verunreinigtes ſchwefelſaures Zinkoxyd mit ¼ Pfund Holzkohle bis zum Sieden erhitzt, gab ein Filtrat, in welchem kaum noch Spuren von Eiſen aufzufinden wa-

*) Annal. der Pharm. IV. S. 84.

**) Pharmac. Centralblatt 1835. S. 172.

***) Handbuch der Pharmacie. I. 314.

ren. Die auf dem Filtrum zurückgebliebene, gut ausgewaschene Kohle mit Salzsäure digerirt, enthielt auf das reichlichste Eisen. — Thierkohle zeigte sich hierbey eben so wirksam.

2) Zehn Gran schwefelsaures Eisenoxydul in einer Unze destillirtem Wasser gelöst, geben den schlagendsten Beweis für die mächtige Eisen absorbirende Kraft beyder Kohlenarten, vorzüglich aber für die der Thierkohle; dreymalige Digestion hiermit gibt ein wasserhelles, gänzlich eisenfreyes Filtrat; dasselbe wird nach fünfmaliger Digestion mit Holzkohle erreicht.

3) Ein Quentchen eisenhaltiges schwefelsaures Kupferoxyd, mit gleichem Gewicht Holzkohle digerirt, gab, weil diese weniger als Thierkohle auf Kupfersalze einwirkt, ein zwar weniger, aber doch noch geringe Antheile Eisen enthaltendes Filtrat.

4) Zwanzig Tropfen einer salpetersauren Silberoxydlösung, absichtlich mit Eisen verunreinigt, und mit, auf Silbersalze weniger einwirkender Thierkohle digerirt, verlor wohl alles Eisen, allein mit diesem zugleich auch Silber. Die Befreyung dieses Präparats von Eisen ist demnach wohl möglich, aber nicht vortheilhaft.

5) Ein Viertelpfund einer sehr eisenhaltigen Mutterlauge des Brechweinsteins, vier Mal mit 1 Loth Holzkohle digerirt, ließ mittelst Cyaneisenkalium's schon kein Eisen mehr erkennen, und nur die empfindlichere Gallustinctur zeigte noch Spuren davon an. Thierkohle verhielt sich eben so.

6) Zu 6 Loth der Mutterlauge von Chlorbaryum wurde ein Quentchen Eisenchlorürlösung gemischt, und das Gemisch mit 2 Loth Holzkohle digerirt. Es war überraschend, in dem Filtrat keine Spur mehr von Eisen finden zu können. Thierkohle brachte gleichen Erfolg hervor.

7) Aus absichtlich mit Eisen verunreinigter salpetersaurer Wismuthlösung wurde das Eisen weder durch Holz- noch durch Thier-Kohle gänzlich entfernt.

8) Auf eine viel Eisen und freye Salzsäure enthaltende Kobaltnickellösung vermochten beyderley Kohlen ihre eisenentziehende Kraft nicht auszuüben.

9) Rohe Salzsäure,

10) Unreine Weinsteinsäure,

11) Alaun, sämmtlich eisenhaltig, wurden durch Holzkohle gar nicht, durch Thierkohle kaum merklich von ihrem Eisengehalte befreyt. Aus den vier letzten Versuchen geht hervor, daß da, wo Säure vorherrscht, Kohle meist unwirksam ist.

12) Zwey Quentchen reines schwefelsaures Natron, mit schwefelsaurem Eisenoxydul vermischt, wurde durch Thierkohle gänzlich, durch Holzkohle weniger eisenrein.

13) Neutrales weinsteinsaures Kali und

14) Chlornatrium wurden ebenfalls durch Thierkohle eher, als durch Holzkohle, von ihrem Eisengehalte befreyt.

Aus diesen Versuchen ergibt sich, daß die Kohle die besondere Eigenschaft besitzt, gewisse Metallsalze aus ihren Lösungen gänzlich und vorzüglich leicht, wie die des Eisens, Goldes, Platins, andere gar nicht oder schwierig, wie Cyanqueckſilber, Brechweinstein, auszuscheiden; es zeigt sich aber auch, daß ein wichtiger Unterschied zwischen der Wirkung der Holzkohle und der der Thierkohle statt findet, in so fern erstere z. B. auf Queckſilberchlorid bedeutenden, auf schwefelsaures Kupferoxyd gar keinen Einfluß ausübt, letztere Kohlenart hingegen auf Queckſilberchlorid wenig, auf schwefelsaures Kupferoxyd kräftig einwirkt. Es folgt ferner, daß auch die Verbindung zu berücksichtigen ist, in welcher das Metall auftritt, daß z. B. Chlor und Cyan, beyde Salzbilder, mit Queckſilber vereint, ein sehr verschiedenes Verhalten gegen die Kohle darbieten.

Ueber den Gang der Arbeiten am Themſe-Tunnel.

(Aus Dingler's polytechn. Journ., Bd. LXIV. S. 151.)

Hr. Brunel gibt in einem vom 25. Februar 1837 datirten Schreiben folgenden Bericht über den Gang der Bauten am Themſe-Tunnel. „Wir haben ſeit der Wiederaufnahme der Arbeiten im April 1836 nur eine Strecke von 135, und in den letzten drey Monaten ſelbſt nur eine Strecke von 11 Fuß zurückgelegt. Wir ſtießen dabey auf ganz außerordentliche Hinderniſſe und Schwierigkeiten, die wir jedoch ſämmtlich zu überwinden ſo glücklich waren. Die wahre Urſache derſelben war in der beynahe allgemeinen Ueberſchwemmung gelegen; ſeit einem Jahrhunderte hatte nichts Aehnliches ſtatt gefunden. Die Fluthen brachten täglich zwey Mal eine Waſſermenge herbey, welche nicht ſelten 22 Fuß hatte, und dieſe Maſſe, zu der noch 10 Fuß als der niedere Waſſerſtand kamen, comprimirte die unterirdiſchen Quellen in einem ungeheuren Grade. Dieſe Quellen ſind beſonders in einer Tiefe von 50 Fuß ſehr mächtig, und haben daſelbſt eine ganze Schichte feinen Sandes in flüſſigem Zuſtand verſetzt. Es waren nicht weniger als 60,000 Kubikfuß Thon in Säcken nöthig, um den leeren Raum in dem Maaße als er ſich bildete, auszufüllen. Und obſchon einige dieſer Säcke zum Theil ſogar bis an die Stellen, an denen die Arbeiten von Statten gingen, hinab gelangten, ſo bahnte ſich doch das mehr dann 50 Fuß hoch über dem Schilde ſtehende Waſſer keinen Weg in den Tunnel! Man hat demnach dem Fluſſe einen ganz neuen Boden gegeben. Gegenwärtig ſchreiten unſere Arbeiten langſam fort. Der Schild leiſtete vortreffliche Dienſte, und ohne ihn wären wir wohl erlegen. Tag und Nacht lauerte gegen uns ein Feind, der Alles über den Haufen werfen würde, wenn wir ihn auch nur bey einer zougroßen Oeffnung eindringen ließen.“

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Praktiſche Anleitung

zur vortheilhaften Anwendung und Verarbeitung des hydrauliſchen Kalkes.

Von A. Zenner.

Der hydrauliſche Kalk oder Cäment, bietet durch ſeine Eigenſchaft, im Waſſer hart und von der Feuchtigkeit nicht angegriffen zu werden, in tauſend Fällen ein unſchätzbares Mittel dar, welches durch kein Anderes ſo leicht erſetzt werden kann, Gebäude theils vor Feuchtigkeit zu ſchützen, theils das ſo häufige Abfallen des Putzes und Mörtels an feuchten, der Witterung ausgeſetzten Stellen, zu vermeiden. Ferners eignet er ſich ganz beſonders zur Herſtellung von Waſſerleitungen, Kanälen, Waſſerbehältern, Ausgüſſen, Abtrittröhren und dergleichen im Inneren und am Aeußeren der Häuſer.

Wenn nun dieſe Eigenſchaften denſelben zu einem unſchätzbaren Mittel erheben, ein längſt gefühltes Bedürfniß zu befriedigen, und die Anwendung desſelben noch nicht ſo allgemein iſt als ſie es verdient, ſo liegt der Grund nach der Anſicht des Verfaſſers größtentheils in der fehlerhaften Verarbeitung von Seite der damit beauftragten Maurer, in ihrer Unwiſſenheit und dem hergebrachten Schlendrian, womit ſie dieſes Material auf dieſelbe Art wie den gewöhnlichen Kalkmörtel verarbeiten, und ihm dadurch ſeine guten Eigenſchaften rauben, und eine Arbeit liefern, die den Anforderungen, welche man mit Recht an dieſes Material machen kann, nicht im Geringſten entſpricht, dem Bauherrn ungewöhnliche Koſten macht, und endlich dasſelbe in Mißkredit bringt, indem man dem Materiale das zur Laſt legt, was bloß allein durch die fehlerhafte Verarbeitung entſtanden iſt.

Dieß hat den Verfaſſer veranlaßt, ſeine auf vieljährige Praxis und unzählige Verſuche gegründeten Erfahrungen dem Publikum mitzutheilen, und dadurch dem Arbeiter ein Mittel an die Hand zu

geben, den hydraulischen Kalk so zu verwenden, daß er allen vernünftigen Anforderungen entsprechen muß.

Vom hydraulischen Kalke.

Es gibt verschiedene Qualitäten von hydraulischem Kalke. Der Beste ist derjenige, welcher sehr fein gemahlen ist, und nicht zu sehr in's Gewicht geht. Ein schwerer hydraulischer Kalk enthält zu viele sandartige Theile, was auch bey dem der Fall ist, welcher zu grob gemahlen ist, und dieser leidet zu wenig Sandzusatz und gibt daher auch weniger Mörtel. Der gewöhnliche Kalkmetzen, beyläufig anderthalb Kubikfuß haltend, soll nicht mehr als vierzig Pfunde wiegen; wiegt er mehr, so enthält er mehr sandige Theile, und es muß bey dem Zusatze von Sand darauf Bedacht genommen, und weniger Sand angewendet werden, um einen guten Mörtel zu erhalten.

Es gibt sogar hydraulische Kalke, welche die Hälfte von sandigen, unwirksamen Theilen enthalten, und die dann gar keinen Zusatz von Sand mehr ertragen können, oder nur sehr wenig; daß diese auch, wenn sie viel wohlfeiler sind als eigentliche gute, da sie weniger Mörtel geben, dennoch theurer zu stehen kommen, ist wohl kaum zu bezweifeln.

Nebstdem muß der gute hydraulische Kalk, wenn man ihn mit etwas Wasser zu einem sehr dicken Teig anknetet, und eine Kugel daraus formt, und diese, nachdem man sie ¼ bis ½ Stunde hat anziehen lassen, in Wasser legt, in demselben nicht zerfallen oder sich aufweichen, sondern binnen vierundzwanzig Stunden hart und fest werden. Je eher die Kugel fest, und je härter sie wird, desto besser ist der hydraulische Kalk.

Der Sand welcher zur Mörtelbereitung genommen wird, besteht aus einem Theile gewaschenen oder auf sonst eine Art von allem Mehlichten und Staubigen befreyten erbsengroßen Steinchen (Rieseln), welchen noch ein Drittheil dergleichen etwa halb so großen Steinchen, und ein halbes Drittheil gewaschener Schweißsand beygemischt wird, so daß diese Sandmischung so ziemlich nahe, wenn man ein Gefäß damit füllt, gerade so viel Raum einnimmt, daß das Gefäß noch ein Drittheil Wasser aufnimmt, welches man Sand mit ⅓ Zwischenraum nennt.

Von der Bereitung des Mörtels.

Bey Bereitung des Mörtels muß man sich stets des Maaßes bedienen, und es darf Nichts nach dem Augenmaaße angewendet werden, um immer einen vollkommen guten und gleichen Mörtel zu erhalten. Man bedient sich hierbey sehr gut der Habermasseln, wie sie die Landwirthe gebrauchen, und welche durch einen in der Mitte befindlichen Boden so abgetheilt sind, daß die eine kleinere Abtheilung gerade die Hälfte der Größeren beträgt. *)

Man bereitet dreyerley Mörtel; nämlich:

1. den Mauer- oder Putzmörtel,
2. den Spritzwurfmörtel und
3. den Schweißmörtel.

1. Mauer- oder Putzmörtel.

Man thut ein abgestrichenes und durch Beuteln und Rütteln ganz angefülltes Maaß (Volumen) von dem hydraulischen Kalke in ein kleines Mörtelkästchen, welches Wasser haltet, oder in ein anderes geeignetes Gefäß,**) und vermischt es in demselben durch fleißiges Kneten mittelst einer Mörtelhaue, Schaufel, oder noch besser einem hölzernen Stößel mit einem halben Maaße Wasser, so daß es einen starken Teig gibt, und mischt

*) Im Falle ein solches Gefäß nicht bey Handen ist, kann man sich zweyer Maurer-Wasserschapfen bedienen, wovon man die eine ganz nimmt, die andere aber zur Hälfte im Innern abtheilt und einmerkt.

**) Läßt sich in kurzer Zeit mehr Mörtel verarbeiten, so können obige Maaßtheile gleich zweymal oder öfter zum Anmachen genommen werden.

dann ebenfalls ein und ein halbes Maaß von dem oben beschriebenen Sande darunter. Man darf nur immer so viel von diesem Mörtel anmachen, als man in einer kurzen Zeit verarbeiten kann, ehe er stockt; denn gestockten Mörtel mit Wasser wieder aufzumachen, oder wenn er etwa zu dünn geworden, Kalkmehl nachzutragen, ist nicht gut. *)

Ein Kennzeichen für den Maurer, ob der Mörtel die rechte Consistenz habe, d. i. ob er nicht zu dick oder zu dünne sey, ist, wenn er sich in dem Kästchen mit der Kelle zu einer Pyramide aufspitzen läßt, ohne von selbst zusammenzusinken oder abzurinnen.

2. Spritzwurf-Mörtel.

Zum Spritzwurfmörtel, der zuerst an die zu putzende Mauer geworfen wird, und dem Putzmörtel Haltbarkeit verschafft, werden die nämlichen Quantitäten von hydraulischem Kalkmehl und Sand, wie bey dem Putzmörtel genommen; nur muß er etwas weicher gehalten werden, was durch Zugießen von Wasser an das Kalkmehl, erzielt werden kann, wobey man sich aber nach der zu putzenden Mauer richten muß. Ist diese von selbst naß, so darf der Mörtel nicht so weich seyn, als wenn dieselbe trocken ist.

Der Spritzmörtel, wenn er die rechte Consistenz hat, soll mit der Kelle an die Mauer geworfen, nicht von derselben abrinnen, sondern ganz mußicht (breyartig) halten.

3. Schweißmörtel.

Zum sogenannten Schweißmörtel nimmt man ein Maaß hydraulisches Kalkmehl und ein halbes Maaß Wasser, und macht es zu einem Teige an; in diesen Teig wird nicht ganz ein halbes Maaß gewaschener und wieder getrockneter Schweißsand (Flußsand) hineingearbeitet, und so der Mörtel fertig gemacht. Bey Bereitung dieses Mörtels hat man auch die Vorsicht zu gebrauchen, nur immer so viel anzumachen, als schnell an Ort und Stelle verarbeitet werden kann.

Im Allgemeinen ist noch zu bemerken, daß es bey den hydraulischen Arbeiten eben so wichtig ist, einen guten Mörtelmacher zu haben als gute Maurer. Wenn daher zu dieser Arbeit ein Mensch schon so gut abgerichtet ist, daß er sich in dem Maaße auskennt, und genau immer gleiches Maaß hält, so ist es nicht rathsam, mit demselben immer zu wechseln, wie dieß bey der Bereitung des gemeinen Mörtels geschieht.

Vom Mauern.

Das Mauern mit den beschriebenen Mörteln wird folgendermaßen veranstaltet:

Man mauert bey Fertigung von wasserhaltenden Behältern, Gründen, Reserven, Bassins, Abtritt-Gruben und Röhren letztere selbst aufrecht stehende im Innern der Gebäude, bey Träber-, Leder-, Odel- und Trank-Gruben für das Vieh, unterirdischen Kanälen, stehenden Dachwasser-Ablaufrinnen an den Gebäuden von Aussen, Rohrwasser-Leitungen ꝛc., selten anders als mit halben oder flach stehenden Ziegeln.

Wenn man eine halbsteindicke Mauer gerade oder gebogen machen will, so richtet man die Ziegelsteine ꝛc., so wie man Willens ist, zu mauern, trocken in die Reihe, alsdann hebt man die zusammengefügten Steine wieder auf, und stellt oder legt sie in einen Zuber voll Wasser zum Einsaugen; dann wird der Mörtel Nr. 1 in kleiner Portion angemacht und sehr geschwind vermauert.

Wenn der Mörtel gut abgearbeitet ist, mörtelt man mit der Kelle nur für einen Ziegelstein, aber dick auf, und ohne Wasser mit einem Pinsel auf den Mör-

*) Es ist manchmal der Fall, daß ein oder der andere hydraulische Kalk mehr oder weniger Wasser verlangt; dieß muß der Maurer an der Consistenz oder Dicke des Kalkteiges ersehen, und lieber anfangs etwas weniger Wasser nehmen, damit er noch etwas zusetzen könne, wenn es nöthig ist.

tel zu ſpritzen, dann legt man den aus dem Waſſerzuber gehobenen naſſen Ziegelſtein gut in den Mörtelfladen. Die Stoßfugen muß man weit laſſen, damit auch Mörtel darin Platz hat, und dieſelben mit dem Mörtel mittelſt der Kellenſchneide gut ausſtopfen. Die Fugen mit dünnem Mörtel auszugießen, taugt nichts. Auf dieſe Art wird fortgefahren, bis die Mauer fertig iſt.

Weil der Mörtel nur immer in kleinen Portionen angemacht werden darf, ſo müſſen die Ziegelſteine immer in hinlänglicher Zahl bereit ſeyn, und aus dem Waſſer vermauert werden.

Will man recht dicke Mauern machen, ſo mauert man nur von Auſſen einen halben Stein dick mit dem Putzmörtel Nr. 1, das Innere kann man mit einem weniger hydrauliſchen Kalk mauern, welchen man bereitet, indem man zu dem hydrauliſchen Kalkmehl mehr Waſſer, und gerade- oder nochmal ſo viel abgelöſchten ordinären Kalk miſcht, und ihm die nöthige Quantität von dem vorgeſchriebenen Sand zuſetzt; es kann auch wenigſtens zweymal ſo viel Sand beygemiſcht werden, als der mit ordinärem Kalk verſetzte Teig beträgt.

In Gruben, wenn der Boden nicht locker iſt, müſſen wenigſtens zwey Pflaſter in guten hydrauliſchen Mörtel gelegt werden, und derſelbe wie die Wände verputzt werden.

Kleine Behälter, Ausgüſſe in Küchen ꝛc. werden aus ſtehenden Dachplatten verfertiget, und mit dem Schweißmörtel Nr. 3. zuſammen gemauert, zum Verputz aber oben angegebener Spritzmörtel Nr. 2. und Putzmörtel Nr. 1. verwendet.

Einen halben Stein dicke Gruben in der Erde müſſen wegen der Dauerhaftigkeit und wegen des Druckes der Erde etwas Weniges gegen die Erde ausgebogen oder zugerundet werden.

Vom Verputze.

Wenn man eine Mauer, welche mit hydrauliſchem Mörtel gemauert iſt, verputzen will, ſo benetzt man ſelbe ſtark mit Waſſer, und bewirft ſie zuerſt mit dem Spritzmörtel Nr. 2., aber nur eine Fläche von einer Quadratklafter, oder wenn die Mauer hitzig iſt, noch weniger.

Sobald der Spritzmörtel etwas angezogen hat, wird der Putzmörtel Nr. 1. aufgetragen.

Unmittelbar nach dem Anmachen ſoll der Mörtel nicht an die Mauer geworfen werden, man läßt ihn lieber kurze Zeit ſtehen, er bekommt einige Minuten darauf eine feſte Haut oder Rinde, dann muß derſelbe nochmal durchgeſtampft oder gearbeitet werden, und jetzt nimmt der Maurer kleine Kellen voll und wirft ſtark an die Wand, zieht wieder ab, und wirft wieder an, damit ſich der Verputz recht in einander ſchlägt, ſonſt werden die Arbeiten ſtellenweiſe hohl.

Alsdann wird mit dem Mauerhobel zugearbeitet, und wenn der Verputz fein werden muß, gleich der Schweißmörtel Nr. 3. aufgetragen und mit einer Spitzkelle geglättet oder auf eine andere Art fein gemacht.

Hierauf wird wieder ein anderer Fleck angefangen und ſogleich fertig gemacht, denn die Aufträge auf vertrockneten Putz, blättern gerne ab.

Die verputzte Mauer muß öfters mit Waſſer befeuchtet werden; je länger und öfter dieſes geſchieht, deſto beſſer wird die Arbeit. Sehr gut iſt es, wenn man der fertigen Mauer einen Anſtrich, aus hydrauliſchem Kalkmehl und Milch verfertiget, gibt, oder ſie mit demſelben einwaſchet.

Um alte Mauern zu verputzen, muß man vorerſt den alten Mörtel rein abhauen und mit einem langgeſpitzten Spitzhammer die Mörtelfugen gut auskratzen, damit hydrauliſcher Mörtel darin Platz greifen könne. Weiche Steine, welche vom Froſte angegriffen werden können, müſſen herausgehauen und durch gute

erſetzt werden. Die alte Mauer wird dann verputzt wie eine neue.

Die Verputze ſollen wenigſtens einen halben Zoll dick ſeyn, und wenn ſelbe gleich mit Putzmörtel fein gemacht werden, ſo iſt dieſes viel beſſer aber auch viel mühſamer.

Mauern in Kellern ꝛc. welche während des Verputzens Waſſer durchlaſſen, und den angeworfenen Spritzmörtel wegwaſchen, können ſo behandelt werden: man nimmt zum Kalkmehl ſehr wenig Waſſer, und ſtampft einen ſehr dicken Teig mit etwas wenig Sand an. Dieſen Mörtelteig breitet man auf Brettſtücken von etwa 2 Schuh Länge, dick aus; dann wird Brett und Mörtelteig gegen die rinnende Mauer gedrückt und mit einer Stange u. dgl. angeſpreizt. Nach einigen Stunden, wenn der Mörtel angezogen hat, kann Stange und Brett abgenommen werden. Dieſes Verfahren hat mir ſchon oft gute Dienſte gethan.

Wenn die Mauer verputzt iſt, ſo muß man Sorge tragen, daß ſie nicht zu ſchnell trocknet; denn das geſchwinde Trocknen der Mauern und Verputze durch Luft, Sonnenhitze oder gar durch Feuer in der Nähe, iſt ſehr ſchädlich; und es iſt daher ſehr nothwendig, beſonders bey Arbeiten an der Luft, daß man das ſchnelle Trocknen durch Anſpritzen mit Waſſer, Vorlehnen von Brettern ꝛc. zu verhindern ſuche.

Um das Durchſitzen der Feuchtigkeit bey den Dächern zu verhüten, welches den Geſimſen, Mauern und Holzwerken ſchädlich wird, pflegt man gewöhnlich Streifen von Kupfer- oder Eiſen-Blech, auch Holzſchindeln, unten an den Dachungen, wo ſelbe auf dem Hauptgeſimſe aufliegen, anzubringen. Auch dieſen Zweck kann man mittelſt des hydrauliſchen Kalkes ſehr gut auf folgende Art erreichen.

Die Ziegelwaaren werden zuvor um ihre Poren zu verſtopfen, und zu machen, daß ſie keine Feuchtigkeit mehr einſaugen, ein paar Monate, ehe ſelbe verbraucht werden, in eine hydrauliſche Kalkmilch (aus fein gemahlenem hydrauliſchem Kalke und Waſſer) getaucht, und man läßt ſie darin ſich vollſaugen, und trocknet ſie dann langſam im Schatten.

Will man nun Mauern oder Geſimſe damit bedecken, ſo mauert man mit ordinärem Mörtel bis auf die letzte Zeile, und die innere Seite der Mauerdicke mit einem flachen oder ſchmalen Kaminſteine bis an die Dachſchräge auf. Den hohlen Raum kann man, zur Erſparniß, mit trocknem Schutte gut ausſtopfen. Dann mauert man die letzte Zeile ſchräg mit hydrauliſchem Mörtel, und auf dieſe wird der wie oben angegebene zubereitete Dachzeug, nachdem ſelber wieder in Waſſer getaucht worden iſt, in Putz- oder Mauermörtel Nr. 1. gut gelagert. So hat man kein Waſſerdurchſitzen mehr zu befürchten.

Dachfenſter oder andere gefährliche Stellen an Dächereyen, laſſen ſich auf dieſelbe Art verſichern. Küchenpflaſter, bey welchen Waſſer durchſitzt, und das Gebälk zur Fäulniß bringt, werden durch ein hydrauliſches Pflaſter wieder in guten Stand geſetzt.

Latten- und Rohr-Decken, Plafonds in Stallungen, Waſchküchen und ungewölbten Kellern, auch Badezimmern, welche durch den Dunſt und die immerwährende Feuchtigkeit, wenn ſie mit gemeinem Mörtel verfertiget ſind, bald zerſtört werden, und deren Holzwerk vermodert, kann man mit einem Verputze von hydrauliſchem Mörtel in guten Stand verſetzen und erhalten.

Bey dem Anwerfen der Mauern ꝛc. fallen gewöhnlich kleine Steinchen oder Rieſel herab; nach ſeiner Gewohnheit räumt der Maurer dieſelben mit der Kelle zuſammen, und wirft ſie gleich wieder an die zu verputzende Mauer. Dieſe Rieſel haben zu wenig Einhüllendes bey ſich, und verurſachen in der Folge Schaden, weßhalb dieſes Nachwerfen bey Arbeiten mit hydrauliſchem Mörtel unterbleiben muß. Man darf aber deßwegen dieſe abgefallenen Rieſel nicht verwerfen, ſondern man bringt ſelbe zur übrigen Rieſelmaſſe, und vermiſcht ſie wieder damit.

Wenn die Jahreszeit zu sehr vorgeschritten ist, so soll man äußere Mauern nicht mehr verputzen; nach dem Monate Julius ist solches nicht mehr rathsam, weil der hydraulische Kalk vor Eintritt des Frostes seine innerliche Vollkommenheit nicht mehr recht erlangen kann, und der Verputz dann herabfällt.

Von den Kosten.

Eine Quadratklafter Mauerputz, wenn es bloß darum zu thun ist, daß der Putz haltbar sey, kann oft unter einem Gulden gemacht werden, kann aber auch auf zwey bis drey Gulden zu stehen kommen, je nachdem die Mauer alt, und beschädiget ist, oder der Putz dick werden muß.

Eine Quadratklafter einer einen halben Stein dicken Mauer zu wasserhaltenden Gegenständen, welche von Aussen und Innen verputzt wird, läßt sich mit fünf Metzen guten hydraulischen Kalk verfertigen. Von schweren Kalken aber, welche schon einen guten Theil Sand oder Unauflösliches selbst mit sich führen, und deßhalb wenig Sandzusatz mehr ertragen können, und die so zu sagen schon an und für sich Mörtel sind, von diesen langen fünf Metzen nicht. Um viel Mörtel zu bekommen, hat man aus Unwissenheit und zum Nachtheile der Arbeiten, schon oft zu viel Sand oder Riesein beygesetzt.

Folgende nachtheilige Puncte hat der mit hydraulischem Kalke Arbeitende besonders zu berücksichtigen, und sorgfältigst zu vermeiden; nämlich

1) anfangs in das Kalkmehl zu viel Wasser zu schütten, dann aber um die rechte Festigkeit des Teiges zu bekommen, wieder Mehl nachzutragen;
2) mit dem Verbrauche des Mörtels zu lange zu warten, oder Wasser in den Mörtel nachzugiessen;
3) den Mörtel zu flüßig zu verbrauchen;
4) denselben mit Sand zu übersetzen;
5) Arbeiten vertrocknen zu lassen und wieder darauf zu putzen; (Solche Arbeiten blättern sich ab.)
6) fertige Arbeiten vertrocknen zu lassen, ohne selbe fleißig mit Wasser bespritzt zu haben;
7) zu spät im Herbste Lustarbeiten zu verfertigen, weil diese durch den Frost zerstört werden.

Um schönes Wetter soll der Maurer bey hydraulischen Arbeiten nie bitten, da feuchtes Wetter dieselben verbessert.

Da, wie oben gesagt wurde, es verschiedene hydraulische Kalke gibt, und unter diesen solche, welche ungemein schnell erhärten, und sich zu äußeren Verputz und Mauerwerk in die Luft sehr schlecht eignen, weil sie zu schnell vertrocknend ihre innere Vollkommenheit nicht erlangen können, und nach einiger Zeit wieder abfallen und verbröckeln; so bezieht sich die beschriebene Anwendung auch vorzugsweise auf meinen von mir selbst erzeugten hydraulischen Kalk, der nach derselben immer ein entsprechendes Resultat gibt, und bey mir in München, Blumenstraße Nr. 20, stets zu haben ist.

Ueber eine Methode, die Frostbeständigkeit der Bausteine zu jeder Jahreszeit und mit Leichtigkeit vorher prüfen zu können.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß Gesteine von äußerlich ziemlich ähnlichem Gefüge den Einflüssen der Atmosphäre ausgesetzt, sich sehr ungleich in Bezug auf ihre Frostbeständigkeit verhalten. Da nun der bloße Anblick und das Anfühlen unser Urtheil in dieser wichtigen Frage nicht leiten können, so war der Wunsch, ein Gestein vor seiner Anwendung auf diese Eigenschaft hin prüfen zu können, sehr nahe liegend und begründet. Es bot sich gleichsam von selbst das Ver-

fahren an, den Stein vorläufig denjenigen Verhältnissen auszusetzen, denen er nachher zu widerstehen hätte, also mit andern Worten: die Frostbeständigkeit durch den Frost selbst zu versuchen. Jedoch unterliegt diese Methode, obgleich ihre Resultate unverwerflich sind, sehr großen Mängeln. Da das Hervorbringen künstlicher Kälte viel schwieriger ist, als das der künstlichen Wärme, so sind wir auf die natürliche Kälte, und somit auf die Jahreszeit des Winters angewiesen. Wenn aber, wie dieß öfters der Fall ist, 4 bis 5 gelinde Winter aufeinander folgen, so sieht man, daß dieß Verfahren so gut wie keines ist, indem man unter ungünstigen Umständen 8 bis 9 Jahre auf die Lösung der Frage warten dürfte. Eigentlich ist es aber nicht der Frost, welcher die Zerstörung der Gesteine herbeyführt, sondern nur das häufige Abwechseln zwischen Frost und Thauwetter; denn die bloße Abkühlung eines Steines, ohne Gegenwart von Wasser, wenn sie noch so stark wäre und noch so lange dauerte, oder oft wiederkehrte, ändert nicht das geringste an seinem Gefüge. Das Wasser aber besitzt fast allein unter allen Flüßigkeiten, die es gibt, die sonderbare Eigenschaft, beym Gefrieren einen größern Raum einzunehmen, als vorher, während alle andern Flüßigkeiten beym Gefrieren sich zusammen ziehen. Dadurch, daß das Wasser sich ausdehnt, muß es verhältnißmäßig leichter werden, und dieß ist in der That auch der Fall, weil bekanntlich auch das Eis in den Flüßen schwimmt, und noch in dem Wasser hervorragt. Wäre das Eis so schwer wie Wasser, so würde es nicht hervorragen, wäre es schwerer, so würde es untersinken; man kann also auch die Sache umkehren und aus dem Schwimmen des Eises seine Ausdehnung voraussagen. Die Kraft, womit sich das Wasser beym Gefrieren ausdehnt, ist ungeheuer groß, denn sie ist nicht nur im Stande, Brunnentröge, Eimer und Fäßer, sondern sogar Bomben von $1\frac{1}{2}$ Zoll dicken Wänden zu sprengen. Diese Eigenschaft des Wassers macht nun auch seine zerstörende Wirkung auf die Steine aus. Der poröse Stein saugt sich voll Wasser, beym Gefrieren werden seine Poren etwas erweitert, beym Aufthauen füllen sich die erweiterten Poren wieder mit Wasser, beym Gefrieren werden sie nochmal ausgedehnt, und so fort, bis endlich sich Stücke ablösen, und zuletzt der Zusammenhang des Gesteins ganz und gar vernichtet ist. Man sieht daraus, daß nichts für die Haltbarkeit der Steine nachtheiliger seyn kann, als häufige Abwechslungen von Frost und Thauwetter. *) Um nun die Haltbarkeit eines Steines in diesem Wechseln zu prüfen, müßte man denselben gleichen oder wenigstens ähnlichen Verhältnissen aussetzen. Es ist dem Mineralogen Braad gelungen, einen Stoff auszumitteln, der diese Dienste vollkommen leistet. Es waren schon viele Beobachtungen bekannt, daß Salzlösungen beym Austrocknen ebenfalls sprengend wirken; so löst z. B. der Mauersalpeter an der Stelle, wo er sich ansetzt, die Festigkeit des Gesteines auf, und der Mörtel bröckelt sich immer mehr und mehr ab.

Salzlösungen, die man in Porzellainschalen austrocknen ließ, zersprengten zuletzt die Schale. — In Tyrol waren einige Stellen der Salinen binnen wenigen Jahren durch den Einfluß des Kochsalzes eingestürzt. Die Kreide, deren man sich in Malta zum Bauen bedient, zerfällt in Stücke, wenn sie mit Meerwasser benetzt, austrocknet. Bey Betrachtung aller dieser Erscheinungen war es nur noch übrig, unter den Salzen dasjenige auszuwählen, welches diese Eigenschaften am kräftigsten besäße. — Nach vielen Versuchen ist die Wahl bey dem Glaubersalz (schwefelsaurem Natron) stehen geblieben, und zwar aus den drey guten Gründen: 1) weil das Glaubersalz stark zersprengend beym Austrocknen wirkt; 2) weil es sehr

*) Und bey unsern Backsteinen nebstdem noch die in dem Lehm befindlichen und nicht sorgfältig abgesonderten Kalksteine, die beym Brennen zu Aetzkalk werden, der sich beym Befeuchten mit Wasser löscht, ausdehnt, und die Ziegel zersprengt.

B. j.

wohlfeil ist, und 3) weil es ein verwitterndes Salz ist, welches an einem trocknen und warmem Orte sehr leicht sein Wasser verliert. Will man nun mittelst dieses Salzes die Frostbeständigkeit eines Steines prüfen, so bereitet man zuerst eine gesättigte Auflösung davon. Zu diesem Zwecke gießt man auf 1 ℔. Glaubersalz 2 bis 3 ℔. Wasser, und erwärmt das Ganze bis zur Auflösung des Salzes. Indem man nun die Flüßigkeit der Abkühlung überläßt, krystallisirt ein Theil des Salzes heraus, und die darüber stehende Flüßigkeit ist gesättigt und zum Gebrauche fertig. In diese Flüßigkeit legt man nun den zu prüfenden Stein und kocht ihn eine Viertelstunde damit, um das Eindringen der Salzlauge in den Stein zu befördern. Man nimmt nun den Stein heraus und legt ihn in ein flaches Gefäß, dessen Boden man mit einer etwa eine Linie hohen Schichte der genannten Flüßigkeit übergießt. Man überläßt nun das Ganze sich selbst, indem man es im Sommer auf den Dachboden, im Winter aber in die Nähe eines geheitzten Stubenofens stellt. Nach Verlauf von 24 Stunden findet man den Probestein mit schneeigen Krystallen oder Blumen bedeckt, die Flüßigkeit aber eingesogen und verdunstet. Um dieselbe Operation nun zu wiederholen, besprengt man den Stein leicht mit Wasser, so daß er, in der Schale liegen bleibend, wie abgewaschen erscheint. Dasselbe geschieht nun alle Tage einmal, sobald die Auswitterung der Krystallblumen erfolgt ist. Im Verhältniß als nun ein Stein mehr oder weniger eisklüftig ist, zeigt sich die Zerbröckelung durch das Glaubersalz früher oder später. Der Stein verliert zuerst seine scharfen Kanten, und es lösen sich Körnchen, Blättchen oder auch kantige Bruchstücke von demselben ab. Hat man vorher den Stein gewogen, so kann man aus dem Gewichte der abgelösten Theile, nachdem man sie ausgewaschen, getrocknet und gewogen hat, auf seine Frostbeständigkeit schliessen. Es ist jedoch natürlich, daß man ausser dem Gewichte des Steines, auch seine Form beachtet, weil nämlich die Zerstörung nur an der Oberfläche und ihrer Nähe statt findet. Zur Vergleichung gehört also nicht nur gleiches Gewicht sondern auch gleiche Form. Bey verschiedenem Gewichte darf man dessen Größe nicht unbedingt berücksichtigen, sondern mehr die gegebene Oberfläche des Steins. Glatte, gehauene und polirte Flächen halten länger aus als rauher Bruch; so wie auch schon die Erfahrung gelehrt hat, daß polirte Steine Jahrtausende der Verwitterung widerstanden, wahrscheinlich, weil keine Hervorragungen stattfinden, welche, als seitwärts nicht umschlossen, leichter abgesprengt werden können.

Herr Bauinspektor Nebel in Coblenz hat diese Angaben geprüft. Er verglich dieselben mit der aus langjähriger Erfahrung bekannten Dauerbarkeit verschiedener Bausteine, und in allen Fällen fand er die befriedigendste Uebereinstimmung. Die Trierer Sandsteine, mehrere Kalkmörtel, die Riedener und Beller Steine, die Grauwerke wurden diesem Verfahren unterworfen. Fast alle hatten mehr oder minder großen Verlust erlitten, nur die Grauwerke hatte selbst eine dreywöchentliche Behandlung ohne Veränderung überstanden. Granit, dichter Kalkstein und Marmor zeigen sich ebenfalls frostbeständig. Im Allgemeinen reicht eine Probe von 8 Tagen hin, um ein sicheres Urtheil bilden zu können. Durch diese wohlfeile und sehr leicht auszuführende Methode ist einem sehr großen Bedürfnisse abgeholfen, und obgleich die Erfahrung und der sichere Blick der Bauleute gewöhnlich vollkommen genügt, so werden doch gewiß Fälle genug eintreten, wo man gerne seine Zuflucht zu dieser Methode nehmen wird.

(Verhandlungen des Gewerbe-Vereins zu Coblenz 1836, S. 66.) B. j.

Bekanntmachung von Privilegien-Beſchreibungen.

Beſchreibung

der neu eingeführten und verbeſſerten Dekatirmaſchine, worauf Johann Georg Lintner bürgl. Schneidermeiſter in Regensburg am 5. October 1832 ein Privilegium auf 15 Jahre erhielt.

Erklärung,

wie man nach der von mir theils neu erfundenen theils verbeſſerten Art, Tücher ꝛc. zu dekatiren, zu verfahren hat.

1) Beym Mantel, nämlich da, wo der Strich ausläuft, fängt man an, aufzurollen.

Ehe man anfängt aufzurollen, wird das Tuch in das Behältniß e gebracht, durch die Oeffnung k gezogen, und auf die Walze a, welche mit einer Schraube und Mutter l verſehen iſt, mittelſt Latte a eingezwängt. Iſt das Tuch aufgerollt, dann wird es mit eben genannter Mutter ſo feſt geſchraubt, daß die Walze ſtreng geht, und es von da auf die Walze Fig. 13 gebracht.

2) Alle weichen Farben, als Bronze, braun, grün, marengo, kurz alle Tücher, die wenig Appretur haben, und nicht feſt gewalzt ſind, werden beym Aufrollen zuerſt auf die Walze genommen, ſo auch die breiteſten, was ſich von ſelbſt verſteht, und die ſchmälern zuletzt, jedoch wird immer mit Leiſten und Einlagen nachgeholfen, damit das Tuch auf der Walze gleichen Druck bekömmt, wobey zu bemerken, daß die ſchwerſten Tücher zuletzt auf die Walze kommen, weil ſelbe den meiſten Glanz zu ſich nehmen.

3) Man kann alle wollgefärbten Tücher aufeinander rollen, ohne Decoration (wollene Decken) dazwiſchen zu legen, nur nicht helle Farbe auf ſchwarz, oder ſchwarz auf hell, (oder ſonſt ſchmutzige Farben) welche wohlbewahrt mit Decorationen überrollt werden müſſen.

4) Zuvor wird auf die Walze 1½ Ellen Decoration genommen, dann das Tuch, welches dekatirt, und nach dieſem 3 Ellen Decoration.

Weil meiſtens die letzte Elle nicht ſo viel Glanz erhält wie die Erſte, ſo iſt es gut, wenn man dem Tuchende (oder Leiſten) halb auf einander, in gleichem feſten Zug der Länge der Walze nach, darauf rollt.

5) An beyden Seiten der Walze muß das Ganze durch Tuchleiſten ſehr feſt geſchloſſen ſeyn.

Allen Wollenzeugen, deren Farben nicht zu trauen iſt, als Sommerzeug, Merinos, Circaſiens u. ſ. w., müſſen zwiſchen jeder Farbe, 1½ Elle Decoration gerollt werden.

6) Wenn alles aufgerollt iſt, dann werden 6 Ellen Decoration umrollt, und auf beyden Seiten eben ſo feſt geſchloſſen, wie bey den Tüchern.

Das Ellenmaaß der Decoration wird jedesmal vorgemerkt, als z. B.

2 Ellen Decoration macht 1 Elle Tuch;

2 Ellen Kaſimir werden auf 1 Elle Tuch, und

3 Ellen Sommerzeug ebenfalls auf 1 Elle Tuch gerechnet.

Wenn der Keſſel ⅔ voll Waſſer angefüllt iſt, dann wird untergefeuert; je weicher das Waſſer, deſto beſſer, vorzüglich iſt Regenwaſſer zu empfehlen.

7) Nach 1½ Stunde wird die Waare aus dem Dampfkaſten genommen, und auf die Vorrichttafel Fig. 16 gebracht, wo es einfach ausgeſchüttelt wird, von da in das untere Behältniß i, der Vorrichttafel kommt, über die Tafel gelegt, und mit der Bürſte Fig. 25 nach dem Strich abgezogen, und nach dieſem

mit Fig. 23 dem Streichkiſſen nachgeſtrichen, und in die kalte Preſſe Fig. 15 gelegt.

8) Beym Netzen der Tücher, Circaſiens, Sommerzeugen ꝛc. hat man ſich, wie beym Decatiren zu verhalten, nur daß man da die Waare etwas leicht, nicht ſo feſt auf die Walze nimmt, und dem Keſſel nur eine halbe Feuerung gibt. Dieſes kann daher geſchehen, wenn das Dekatiren ſchon vorüber iſt.

NB. Biber und Utzor darf eben ſo behandelt werden, wie Tuch.

Neue Erfindung, breit zu dekatiren.

Dieſe Erfindung iſt nothwendig, die Tücher zu den Mänteln überhaupt, ganz ohne Bug zu dekatiren.

Statt 60 Ellen, können 120 Ellen in einem Zeitraum von 1¼ Stunde, dekatirt werden, und zwar 5 Gegenſtände in einem einzigen Kaſten, Behältniß H, vorgenommen werden, als:

1) ſchmal dekatiren,
2) ganz breit, ohne Bug dekatiren,
3) mit Bug, ſogenannten Tafeln,
4) alte Kleider, und
5) netzen iſt Verbeſſerung, hingegen

das Tuch ganz ohne Bug zu dekatiren, und die alten Kleider in dem nämlichen Apparat zuzurichten, als auffriſchen und dekatiren iſt eigene Erfindung.

Beym Dekatiren des Tuches ganz ohne Bug, wird die Fig. 16 durch die Fig. 17 erweitert; das heißt, den Mittelbug ſo weg zu nehmen, daß bey Karbonari und andern großen Mantel-Krägen gar kein Bug bemerkbar iſt.

Das Tuch wird nämlich der Breite nach ganz aus einander gelegt, rollt es auf die Walze Fig. 18 von da auf Fig. 12 einfach auf, mit den nämlichen Decorationen verſehen, wo eine Walze mit 60 Ellen quer in den Dampfkaſten gelegt wird.

Alte Kleider werden in das Waſſer genommen und rein gewaſchen, dann ſo aufgehangen, daß das Waſſer nach dem Strich abläuft, und wenn ſie halb getrocknet ſind, kommen ſie auf eine Tafel, wo ſie mit Fig. 21 und 22 geraut werden, dann ganz getrocknet auf den Scheertiſch Fig. 19 gebracht, mittelſt ſogenannten Scheerhacken befeſtigt, und mit Fig. 20 geſchoren, ſodann mit Fig. 22 und 25 gelinde zugeſtrichen und in eine warme Preſſe gebracht.

Die von mir ganz neu erfundene

Plättmaſchine,

wozu Fig. 5, 6, 7, 8, 10 und 11 gehören.

In den innern Wänden des Dampfkaſtens werden 5 Böcke von Eichenholz Fig. 10 und 11 angewendet.

Die 2 halben Böcke werden an die Wände des Dampfkaſtens geſtellt, dann die 3 ganzen in die Mitte gebracht, dann kommt Fig. 6 auf Fig. 7, und legt 8fache ungebleichte grobe Leinwand auf, dann doppelt grobes Tuch, ſonach ein feineres, und alsdann werden die alten Kleidungsſtücke doppelt und recht gleich auf einander gelegt.

Nach jeder Lage kömmt eine einfache Tuchdecke, hernach wieder die alten Kleider u. ſ. f. Zuletzt kommt eine einfache feine und dreyfache Tuchdecke, dann legt man den Deckel Fig. 8 darauf, auf dieſen die gewöhnlichen Preßklötze, und ſo preßt man mittelſt einer eiſernen Spindel mit Fig. 5 zu.

Ohngefähr nach 10 Minuten wird wieder nachgepreßt; denn je mehr man nachpreßt, deſto mehr Glanz bringt man in den Gegenſtänden hervor.

Tafel I.

Fig. 1 ſtellt ein Gemäuer mit einem eichenen Aufſatze A vor.

Das Gemäuer umſchließt den Feuerherd B, Aſchenherd C, mit Roſt D, und einem kupfernen Keſſel E, welcher 3 Schuh 7 Zoll lang, 2 Schuh 4 Zoll breit und 8 Zoll tief iſt.

Die Feuermündung wird nach der Länge des Kessels angelegt.

Ist der eiserne Rost D eingemauert, so werden auf den 4 Ecken Säulen aufgemauert, auf welchem der Kessel ruht.

Der Raum der Feuerspielung ist in B zu sehen.

Vom Boden des Kessels bis zum eichenen Rand, wird ein kupfernes Futter angebracht, welches an dem Kessel fest anliegt, um allen Dunst zu sperren.

Der Kessel wird oben mit dem Mauerwerk ganz in einer Ebne mit dem erforderlichen Kitte verstrichen.

Fig. 2 ist die obere Ansicht des hölzernen Aufsatzes a, und des Kessels E.

Im ersteren ist eine 2 Zoll breite und 1½ Zoll tiefe Fuge F angebracht, in welche der Aufsatzkasten H in Fig. 3 gestellt wird. Letzterer wird unten mit Tuchenden benagelt, um den Dampf fest zu schließen.

Fig. 3 zeigt das Gemäuer nach der Länge mit dem befindlichen Rauchrohr G, nebst Aufsatzkasten mit 2 Handgriffen zum abheben.

Der Kasten ist an den 4 Ecken mit Messingstreifen beschlagen, daß die Nägel ½ Zoll von einander entfernt stehen.

Fig. 4 ist die vordere Ansicht des Gemäuers, nebst Deckel I zum Aufsatzkasten, Ofenthürchen K, und Ofenthürchen L.

An der unteren Seite des Deckels werden zuvor ringsum Leisten angebracht, welche an den Wänden des Kastens anliegen, damit der Dampf geschlossen bleibt.

Fig. 5 ist ein nach der Quer laufender Balken mit einer eisernen Spindel, und einem daran befestigten Laden.

Fig. 6 ist ein 1½ Zoll dicker eichener Laden, worin Löcher angebracht sind, welche ungefähr 1½ Zoll von einander entfernt.

Zur Sicherung sind 3 Zoll breite kupferne Spangen, jede einen Zoll breit, und in das Holz eingelassen, angebracht, damit sich der Laden nicht werfen kann. Zum Hinein- und Herausheben dieses Ladens sind 4 messingene Handhaben M angebracht.

Fig. 7 zeigt eine kupferne Platte mit etwas kleinern Löchern, welche näher als die Letztere in Fig. 6 an einander stehen.

Fig. 8 ist ein Deckel mit Handgriffen, welcher ausgeschnitten ist, damit die Handheben von Fig. 6 durchspielen können, und damit man mittelst der an den Handheben angebrachten Schrauben und Leisten, welche mit Charnierbänder versehen sind, den Dampf schliessen kann.

Fig. 9 werden 2 halbe Böcke, welche der Länge nach an die Wände des Kastens H gestellt werden, und worauf 4 Walzen Fig. 13 zu ruhen kommen.

Fig. 10 ist ein ähnlicher Bock. Zwey solcher Böcke werden unten und oben an die schmalen Wände gestellt, dann kommen ferner dren Böcke nach Fig. 17 in die Mitte auf diese Böcke Fig. 6, 7 und 8 zu ruhen.

Fig. 11 sind für die drey ganzen Böcke.

Fig. 12 ist eine Walze welche über Quer in den Kasten H gelegt wird.

Von Fig. 13 werden 4 Walzen der Breite nach in den Kasten gelegt.

Fig. 14 ist ein Drehkreuz, jede Walze erhält zwey dergleichen, sie wird an ihren Enden mit zwey messingenen Kapseln N versehen, damit der Zapfen in gehörigem Stand bleibt.

NB. die Walzen Fig. 12 und 13 der H und I müssen aus Fichten- oder Tannen-Holz, das kein Harz führt, gefertiget werden.

Tafel II.

Fig. 15 iſt eine gewöhnliche Tuchſcheerer-Preſſe, mit gußeiſerner Spindel.

Fig. 16 iſt eine Vorrichttafel von 9 Schuh lang, an der ſich der Breite nach 4 Walzen a, b, c, d, befinden, welche in den 4 Seitenſtücken e, f, g, k, laufen.

Die erſtern 2 Seitenſtücke e f ſind mit Meſſing ausgebüchſt, damit die Walzen gut laufen.

Die Seitenſtücke werden jedes Paar mit 4 Latten, welche durch Keile befeſtigt ſind, verſehen; wo 2 Latten oberhalb der Tafel, und 2 unter derſelben ſind.

Die Entfernung der 2 Seitenſtücke e g und h f iſt 4 Zoll, und mit meſſingnen oder eiſernen Hacken zuſammen gehängt.

Die Länge der Latten richtet ſich jedesmal nach den Walzen, ſo wie auch bey der Verbreiterung Fig. 17.

Fig. 17 iſt ein Bret welches zum Verbreitern von Fig. 16 gehört, und wozu die Walze

Fig. 18 anzuwenden iſt.

Fig. 19 iſt ein gewöhnlicher Scheertiſch.

Fig. 20 iſt ein Meſſer, welches ſtatt der Scheere gebraucht wird.

Fig. 21 iſt ein Kreuz, woran Carden zum Rauhen befeſtigt ſind.

Fig. 22 iſt eine Karteſche ebenfalls zum Rauhen.

Fig. 23 ein Kiſſen von Tüchenden oder Manchester, welches mit Roßhaar ausgepolſtert iſt.

Fig. 24 iſt ein Streicheiſen, und

Fig. 25 eine Bürſte.

Beſchreibung

wie die 9 neuen ſchwarzen Farben-Sorten, erfunden von den Gebrüdern Joſ. und Xaver Tlapa aus Augsburg, bereitet, und gründlich fabricirt werden, worauf ſich dieſelben am 19. November 1825 ein Privilegium ertheilen ließen.

Die Hauptgrundlage dieſer neuen Erfindung, woraus dieſe Farben erzeugt werden, iſt Pechruß und Kaminruß. Die neue Münchner- oder ſogenannte Frankfurter-Schwärze wird hieraus verfertigt, und iſt zugleich zu Allen übrigen Farben-Sorten anwendbar.

Dieſe 9 Sorten beſtehen in folgender Benennung:

1) die prima Sorte: Lithographie oder Steindruck, zur erhabenen Kreiden-Manier.

2) die ſekunda Sorte: ebenfalls zur gravirten oder Schreibmanier.

3) die prima Sorte: Buchdruckerey, auch für Wachstuch-Fabriken und Papier, und Tapetten-Fabriken ꝛc.

4) die ſekunda Sorte: ebenfalls für dieſe Gewerbe.

5) die prima Sorte: neue Münchner-Schwärz, oder ſo genannte Frankfurter, zu Kupfer- und Notendruckereyen; ferners für Lackir- und Mahlarbeiten.

6) die ſekunda Sorte: ebenfalls für Oehl- und Waſſer-Mahlereyen, für Leder-Lakier-, für Cattun-Fabrikanten.

7) die 3tia Sorte: ordinäre, ebenfalls für Zimmer-Mahler, Leder-Lackir-Fabriken und verſchiedene Gewerben ꝛc.

8) Mohnöhlſchwarz zu gebrauchen ohne Firniß, für Oehl-Mahlerey, wegen ſchnellem Trocknen, was keine andere ſchwarze Farbe leiſtet.

9) Eine extra Kunſt-Schwärze, welche ſehr dunkelſchwarz und ſchön, für Kreiden-Manier auf Steindruck, auch für extra feine Buchdruckerey.

Die Verfahrungsart der Fabrikation ſelbſt, oder die gründliche Bearbeitung dieſer 9 ſchwarzen Farben-Sorten.

Die erſte Grundlage iſt, wie das Kaminpech und der Kaminruß zu einer ſchwarzen Farbe bearbeitet wird.

Der Kaminruß muß von den Kaminfegern rein ohne Aſche, und ohne Kalktheile, ſo wie auch das Kaminpech geſammelt werden, dann iſt es zum Gebrauch'

A.

Das Kaminpech muß zuerſt in einer eigenen Stoßmühle zu einem feinen Pulver geſtoſſen, und durch ein feines Sieb durchgeſiebt, der feine Kaminruß kann ſogleich, ohne zu ſtoſſen, zum Auskochen gebracht werden.

B.

Nach dieſem wird eine gute Aſchenlauge bereitet, wenn dieſe recht rein abgelaufen iſt, ſo wird ein großer kupferner Keſſel mit dieſer Lauge die Hälfte gefüllet, und die Lauge ſiedend gemacht, wenn nun die Lauge ſiedet, ſo wird von dieſem beſchriebenen Kaminruß oder vom geſtoſſenen feinen Kaminruß 3 bis 4 Zentner in den Keſſel hinein geſchüttet, nun läßt man dieſe Maſſe unter beſtändigem Aufrühren vom Boden des Keſſels, mit hölzernen breiten Rührern, ¼ Stunde kochen, hernach ſchüttet man auf jeden Zentner Farbe 1 ℔. aufgelöſten Eiſen-Vitriol hinzu; die Auflöſung geſchieht vorher in einem ſiedheiſſen Waſſer, auf 1 ℔. Eiſen-Vitriol 2 Maß Waſſer. Dieſe Auflöſung läßt man in einem Nebengefäße ruhig ſtehen, bis ſich der gelbe Eiſenocher rein geſetzt hat, dann nimmt man zum Gebrauch 2 Maß reine Vitriol-Auflöſung zu einem Centner, dieſe Auflöſung verurſacht den Niederſchlag des Farbeſtoffes.

Nun läßt man die Maſſe zuſammen ſo lange kochen, bis die Farbe zu großen Klumpen, wie beym Käſemachen, zuſammen gerinnet, dann ſäume man nicht, ſo geſchwind wie möglich, mit der Farbe aus dem Keſſel zu kommen, man rühre fleißig vom Boden auf, weil ſich die Farbe gerne am Keſſel anhängt, ferners darf man nicht zu ſtark unter dem Keſſel feuern, weil die Maſſe auſſerordentlich ſchäumet, und gerne überläuft, beſonders wenn einmal der Eiſen-Vitriol zugeſetzt wird, die Heitzung lernt ſich durch die Praktik.

C.

Nun wird neben dem Keſſel eine große hölzerne Brente angebracht, auf dieſe kommen 2 Lager Holz zu liegen, welche feſt gemacht werden, auf dieſe Lager Holz wird ein großes Draht-Sieb von 2½ Schuhe von Eiſen gelegt. Wenn nun die geronnene Farbe aus dem Keſſel mit großen eiſernen Seihern oder Pfannen mit Löcher, heraus genommen wird, ſo wird dieſe in das Sieb gethan und mit friſchem Waſſer rein abgewäſſert; dann wird die Farbmaſſe ſogleich in einer Zerdruckmaſchine mit hölzernen, großen, gerippten Walzen zerquetſcht, und dann ſogleich auf die hiezu eigens gemachten Trocknungsrahmen zum Trocknen gelegt, welche mit grober Leinwand beſpannt ſind.

Dieſes hievon abgeſeihte Waſſer wird nicht weggeſchüttet, ſondern in die neben bereiteten Filtrirfäßer gethan, weil in dieſem abgeſeihten Waſſer noch feiner Farbeſtoff enthalten iſt.

D.

Die Filtrir-Fäßer werden auf folgende Art gemacht: 3 Zoll vom unterſten Boden, wird ein 2ter Boden angebracht, welcher mit Löchern durchbohrt ſeyn muß. Dieſer Boden wird mit Stroh oben belegt, und mit einer ſehr groben Leinwand oder Rupfen überzogen, am Ring herum an der Seite des gebohrten Bodens angenagelt. Bevor aber das dünne Abſeihwaſſer in einen ſolchen Filtrir-Ständer geſchüttet wird, ſo muß man zuerſt etwas gröbern Bodenſatz hinein thun, damit die feinen Farbtheile nicht mit dem Waſſer anfangs weglaufen.

E.

Nun kömmt die 2te Behandlungsart. Wenn nun

die Farbmaſſe auf den Trocknungsrahmen vollends abgetrocknet iſt, ſo wird ſolche in einem großen Keſſel von Gußeiſen calcinirt. Dieſer Keſſel iſt 3 Schuhe hoch, und ſo viel breit. Die Vorrichtung iſt wie bey einer Deſtillation mit einem Hut verſehen, damit die Oehl- und Pech-Dämpfe ſich in ein gut geſchloſſenes Nebengefäß ziehen können. Das Nebengefäß muß in einem Waſſer ſeyn; wenn nun kein Dampf ſich mehr herüber zieht, und ſich die Farbe erglüht, und erhitzt hat, ſo iſt ſie fertig, und man ſchüttet dann Waſſer darauf zum Ablöſchen.

Auch kann man die Farbe ganz offen, in einer großen eiſernen Pfanne, wo mehrere Centner hält, calciniren. Dieſes geſchieht mit einer ſtarken Heitzung unter einem gerad aufgerichteten Kaminzug, damit der dicke Rauch, welchen das Brennen verurſachet, ohne mindeſte Hinderniß aufſteigen kann.

Zuerſt kommen die Waſſerdämpfe, dann entſtehet ein ſtarker, neblichter, gelber Rauch, zuletzt kömmt ein bläulichter, und wenn dieſer ganz nachläßt, und die Maſſe ſich ganz glühend zeigt, ſo iſt die Farbe ausgebrannt; unter dieſer Arbeit muß man mit einer eiſernen Krücke die Farbe beſtändig aufrühren.

Dann wird nebenzu ein großer hölzerner Ständer angebracht, welcher die Hälfte mit Waſſer angefüllet, und mit einem paſſenden Deckel verſehen. Auf einer Seite hat dieſer ein Loch, wo eine eiſerne Röhre von der eiſernen Pfanne in die Kuffe hinein geht.

Die eißerne Pfanne muß auf folgende Art beſchaffen ſeyn: 1 Schuh 3 Zoll hoch, 3½ oder 4 Schuh im Quadrat; auf einer Seite muß am Eke der Pfanne, ein Quadrat-Loch ſeyn. p. 12 Zoll im Innern der Pfanne iſt dieſe Quadrat-Oeffnung mit einem Schieber verſehen, zum Auf- und Zuſchieben. So groß dieſe Quadrat-Oeffnung iſt, ſo groß wird eine Quadrat-Röhre, von der eiſernen Pfanne in den Ständer durch den verſchloßenen Dekel hinein geführet.

Wenn nun die Farbe ausgebrannt iſt, ſo wird der eiſerne Schieber aufgezogen, und die ausgebrannte Farbe mit der eiſernen Krücke ſo ſchnell wie möglich durch die Quadrat-Röhre in den Ständer hinein gebracht, und ſo wird mit Brennen fortgefahren, weil der Keſſel noch heiß iſt.

F.

Das helle Waſſer wird nun vom Farben-Satz abgegoſſen; und der grobe Satz wird nun in die hierzu eigens verfertigte Quetſch-Mühle nach der Zeichnung gethan. Hier wird die Farbe 12 Stunden verarbeitet, bis dieſe den Grad der Feinheit hat, und wie ein Brey ſein Ausſehen haben muß, es wird nun die feinere Farbe aus der Quetſchmühle ausgeſchöpft, und ſogleich in feinere Reibmühlen gethan, welche ſo fein geſtellt werden müſſen, daß die Farbe den Grad der Feinheit erreicht; zu feineren Farben, nämlich für Buchdruckereyen, Steindruckereyen, feine Münchner Sorte Prima, wird die Farbe 2 mal auch 3 mal durchgemahlen, zu ganz ordinärer wird ſie nur 1 mal gerieben.

G.

Die Farbe läuft von den Mühlen aus in große irdene Hafen; wenn nun die Farbe ausgerieben iſt; ſo wird ſolche in eigene Filtrirbeutel geſchüttet, welche von ſchaafwollnen Loden gemacht ſind. Die Farbe bleibt dann im Beutel zurück, und das helle Waſſer läuft ab. Wenn nun der Farbenſatz dick, und zum Herausnehmen feſt iſt, ſo wird die Farbe in kleine Theile zerbröckelt und auf die Trocknungsrahmen gethan. Iſt nun die Farbe trocken, ſo iſt dieſe auch fertig, als ganz ordinäre 3te Münchner Sorte wie oben Nr. 7.

Dieſes iſt nun die Grundlage, woraus aus dieſer fertigen Farbe alle übrigen Numern und Gattungen erzeugt und fabrizirt werden.

NB. Dieſe Filter werden ſo groß gemacht, daß 1 bis 2 Zentner Farbe hinein gehen.

Fabrizierung dieſer 9 Sorten mit ihren Miſchungen.

I.

Prima Sorte, Lytographie zu Kreide-Manier.

Dieſe Farbe wird gemacht mit dem feinſten Sack-Kienruß, und mit einem Theil von oben beſchriebener feiner Kaminruß-Farbe.

A.

Wird zuerſt der feine Kienruß calcinirt. Dieſes geſchieht in gegoſſenen Keſſel nach Art der Deſtillation, wie vorne bey der Brennung der Kaminruß-Farbe ſchon beſchrieben iſt. Der obere geſchloſſene Deckel muß noch eine Seitenröhre haben, und wenn die Farbe im Keſſel nicht mehr dampft, ſo wird durch dieſe Seitenröhre ſogleich ſiedheiße Farbbrühe aus dem neben zu angebrachten Keſſel hineingegoſſen, und die calcinirte Farbe abgelöſcht und recht unter einander gerührt.

B.

Wird die Farbe ſchon vor dem Calciniren nach folgendem Verhältniß eingewogen.

Zu 100 ℔. feinen Kienruß nimmt man von der fein gebrannten Kaminruß-Farbe, ſecunda Münchner, 25 ℔. Dieſe 2 Farben werden mit nachbeſchriebener Farbenbrühe wohl untereinander vermengt, und in einem großen kupfernen Keſſel eingerühret, und circa 2 Stunden ſiedend heiß ausgekocht.

C.

Bereitung der Farbbrühe.

Man nimmt zu 100 ℔. Kienruß-Farbe, und 25 ℔. Kaminruß-Farbe mit eingerechnet, 10 ℔. Blauholz. Dieſes wird in ſo viel Waſſer als man gedenkt, daß die 125 ℔. Farbmaſſe darin Platz findet, 2 Stunden gut ausgeſotten, damit man eine ſatte Farbe erhält, die Farbeſpähne müſſen jedesmal in einem eigens dazu gewidmeten Sack gethan werden von grober Leinwand, damit man die Farbeſpähne nicht unter die helle Brühe bringt.

Wenn nun die Farbbrühe fertig iſt, ſo werden die 125 ℔. in dieſe Brühe gethan und wohl eingerührt, die Kienrußfarbe nimmt das Waſſer ſehr hart an, allein durch langes Einrühren vermengt ſich dieſe.

D.

Wenn nun die Farbe ½ Stunde gekocht hat, ſo wird ſo viel calcinirter und aufgelöſter Eiſen-Vitriol hinzugegoſſen, bis man ſieht, daß die Farbe einen dunklen Grad der Schwärze zeigt, ungefähr auf einen Zentner 1 ℔.

Man kann auch außer dieſem eine Eiſenbeitze nehmen, auf den Zentner 6 Maß; die Eiſenbeitze iſt nur zur Buchdrucker-Farbe gut, und die calcinirte Vitriolauflöſung zur Lithographie.

E.

Bereitung der Eiſenbeitze ſelbſten.

Man nimmt Eiſenfeilſpähne von Schmid und Schloſſer, oder auch feine Spähne, oder Eiſenblättchen, welche roſtig ſind, füllet einen halben kupfernen Keſſel damit an, übergießt es mit einem guten Frucht-Eſſig, wo die Maß 3 kr. koſtet, und läßt alles gut mit einem darauf paſſenden Deckel wohl ſieden. Wenn ſich der Eſſig entfärbt hat, und ungefähr ½ Tag gekocht, ſo ſchüttet man die Beitze in ein Nebengefäß, und gießt wieder friſchen Eſſig auf, und ſo fährt man fort, bis man zu ſeinem Gebrauch Beitze genug fertig hat.

Wenn dieſe Beitze 8 Tage in dem Nebengefäße geſtanden iſt, ſo verändert ſich dieſe in eine dunkelgelbe Farbe.

F.

Fernerer Verfahren der beſchriebenen prima Lithographie-Farbe. Wenn nun die Farbe aus dem Keſſel kömmt, ſo wird dieſe in neben zugerichteten leeren Farbeſtändern geſchüttet, ohngefähr ⅔ der Ständer angefüllt, und ⅓ Waſſer darauf gegoſſen; nun läßt man

die Farbe einen Tag und eine Nacht 24 Stunden ruhig ſtehen, hernach läßt man das oben in der Kufen ſtehende Waſſer, welches ohne Farbeſtoff klar ſeyn muß, ablaufen, und kann durch die oben ½ der Kufen angebrachten mehreren Löcher geſchehen. In dieſe Löcher ſteckt man eine blecherne Röhre mit einem paſſenden Zapfen verſehen, welche 3 Zoll entfernt von einander ſtehen müſſen, damit nach und nach die Ablaſſung der Farbe geſchehen kann; dieß wird nun 3mal mit Waſſer-Aufgießen, mit Abſitzen laſſen, mit Ablaufen des Waſſers repetiret, bis oben keine Eiſentheile mehr vorhanden ſind. Es kann auch 4mal nöthig ſeyn.

G.

Wenn nun dieſes geſchehen, ſo wird die dickere Farbmaſſe unten in dem Farbſtänder abgezogen, und in die Filtrirbeutel geſchüttet; bevor aber muß die Farbe wohl unter einander gerührt werden.

H.

Wenn nun die Farbe in den Filtrirbeuteln dick und feſt genug iſt, ſo wird ſolche in Brocken zertheilt, und auf die Trocknungsrahmen gebracht. Die Art des Trocknens geſchieht am beſten in warmer, durchziehender Luft, und nicht an der heißen Sonnenhitze, damit die Farbe feſter bleibt.

I.

Um die prima Sorte Lithographie, gänzlich auszufertigen, ſo wird von der Kunſtſchwärze Nr. 9, zu 100 ℔. circa 8 bis 10 ℔. gemiſcht, und wenn die Farbe noch naß iſt, die 8 bis 10 ℔. darunter gemengt; aber erſt dann, wenn die Abwäſſerung geſchehen, und die Eiſentheile durch die Ablaſſung des Waſſers weggeſchafft ſind, dann iſt die prima Sorte fertig.

II.

Secunda Sorte, Lithographie, wird ganz nach der beſchriebenen prima Sorte gemacht, nur allein werden die 8 oder 10 ℔. Kunſtſchwärze per Zentner weggelaſſen.

III.

Prima Sorte Buchdruckerey-Schwärze wird ebenfalls mit feiner Kienruß-Schwärze, wie oben beſchriebene prima Lithographie verfertigt; nur wird die Buchdruckerey-Schwärze nicht gebröckelt zum Verkauf ausgefertigt, ſondern die Buchdruckerey-Farbe wird auf's feinſte durch eine dazu geeignete Maſchine verpudert, und verfeinert, damit man beym Einrühren des Oehlfirnißes wegen der Bröckchen keine Hinderniſſe bekömmt, und die angerührte Farbe ſchön fein und gleich wird.

IV.

Secunda Sorte Buchdruckerey-Schwärze: hiezu wird bloß ordinärer Kienruß genommen, und ebenfalls tractirt wie die prima Sorte Lithographie.

V.

Prima Sorte, neues Münchner Schwarz, oder genanntes Frankfurter. Dieſes wird verfertiget mit der allererſten beſchriebenen Kamin- oder Pech-Ruß-Farbe. Man nimmt fein geriebene, ganz verfertigte neue Münchner oder ſogenannte Kaminruß-Schwärze 100 ℔., verſetzt dieſe mit 10 ℔. fein calcinirten Sackruß, vermengt dieſe 2 Farbenkörper unter einander, und kocht dieſe in der beſchriebenen Farbbrühe ebenfalls ſo aus, wie bey der prima Sorte Lithographie gründlich zu erſehen iſt. Nur muß noch mit obiger feiner Kaminruß-Farbe, bevor ſolche mit der Farbbrühe ausgekocht wird, eine andere Behandlung vorgenommen werden; nämlich man nimmt zu dieſer Schwärze nachfolgendes Schwarz Nr. 6 zu dieſer Manipulation.

VI.

Secunda Sorte, neues Münchner- oder ſogenanntes

Frankfurter-Schwarz. Man nimmt eine fertige neue Münchner-Schwärze, wie Anfangs beſchrieben iſt, und rührt ſolche in ein gutes Seifenwaſſer ein, damit die eingerührte Farbe bloß von dem Seifenwaſſer benetzt iſt, und die Farbe halb trocken ſeyn muß; nun wird die Farbe auf's Neue wiederum calcinirt, in einem eiſernen Gußkeſſel, wie ſchon oben beſchrieben worden. Wenn nun die Farbe gebrannt, und mit Waſſer abgelöſcht iſt, ſo wird dieſe Farbe neuerdings auf die feine Reibmühle gebracht, und läßt die Farbe fein ausreiben, dann in Filtrirbeutel, und läßt das Waſſer rein ablaufen, bis der dicke Farbenſatz im Beutel zurück bleibt.

Man kann auch dieſer Farbe einige Pfund gebrannten Kienruß beyſetzen, welches dem Körper der Farbe mehr Conſiſtenz, und mehr äußerliches Anſehen verſchafft; die Farbe wird mit friſchem Waſſer gut abgewäſſert im Filtrirſtänder, und wenn dieſe in den Filtrirbeuteln dick und feſt iſt, ſo wird ſolche heraus genommen, zerbröckelt, und auf den Trocknungsrahmen abgetrocknet.

NB. Die Filtrirſtänder müſſen bey Abwäſſerung der Farben ſo beſchaffen ſeyn, wie dieſe bey der prima Sorte Lithographie Nr. 1, Buchſtaben F beſchrieben iſt.

VII.

Dritte Sorte, ordinäre Münchner Schwärze; dieſe Farbe wird bloß ohne Beyſatz ſo gemacht; wie die allererſte Beſchreibung und Bereitung des Kamin- oder Pechruſſes in ſich begreift, und dieß iſt allein und für ſich das dritte ordinäre Münchner Schwarz.

VIII.

Mohnöhl-Schwarz. Dieſes Schwarz wird ebenfalls gemacht, wie das ſecunda Münchner Schwarz ohne Beyſatz eines Kienrußes, ſondern dieſe Farbe wird bloß mit dem Seifenwaſſer länger ausgeglühet, abgewäſſert wie Oben, und ſehr fein gerieben.

IX.

Kunſt-Schwarz; dieſe Farbe wird gemacht aus einem Theil ganz ordinäre, wohlfeilen Unſchlitt, und die andere Hälfte, die Abgangfarbe in Buchdruckereyen, Steindruckereyen, Kupfer- und Rotten-Druckereyen, mit etwas wenigem Terpentin, aber kein Oehl, dieſe Maſſa wird in einem Extrakeſſel gut mit einander ausgekocht, und immer warm erhalten.

A.

Nun werden eigene, hiezu verfertigte Lampengefäße von Eiſenblech verfertigt, welche mit dieſer warmen Maſſa gefüllt werden, jedes Gefäß kann mit 10 bis 20 brennenden Dochten oder Flammen verſehen ſeyn, auf beyden Seiten am Rande ſind 10 Flammen, ſo kommen auf jede Seite 5 Flammen.

Auf jedes ſolches Gefäß wird ein ganz ebener Deckel von Eiſenblech oder aus vom Hafner gebrannter Erde gelegt, ſo zwar, daß der Deckel die Flamme immer ſtark berühret; dieſer Deckel muß wegen dem hin- und wieder rücken 3mal ſo breit ſeyn, als die Lampengefäße, aus dieſer Urſache, denn wenn ſich die Farbe genug am Deckel angehängt hat, ſo wird der obere Deckel wieder etwas weiters vorgerückt, welches jedesmal in einer halben oder ¼ Stunde geſchehen kann.

Wenn man nun beobachtet, daß die Deckel mit Farbe genug angefüllet ſind, ſo werden dieſe abgenommen, und andere ſtatt dieſen aufgelegt, und die Farbe abgeſtrichen.

Extra Bemerkungen.

Muß um die geraden Deckel ein Rand von ungefähr einem Zoll angebracht werden, damit ſich der Rauch abſtoſſen kann.

Ferners muß das hölzerne Geſtell, worauf die Lampengefäße und die Deckel zu ſtehen kommen, eine Art Maſchine ſeyn, um die Lampengefäße auf- und abſtellen, und die Deckel hin- und wider bewegen zu

können. Man kann zur Fabrikation mehrere 100 Lampen brennen.

B.

Wenn nun die Farbe durch die Lampen gebrannt iſt, ſo wird dieſe ebenfalls wie der Kienruß calcinirt, und dann wie folgt fortgefahren.

Wenn man nun 100 ℔. ſolche Kunſtſchwärze fabriziren will, ſo nimmt man 40 ℔. Kunſtſchwarz und 60 ℔. des feinſten calcinirten Kienrußes, vermengt dieſe 2 Farbenſorten wohl unter einander, und traktirt dieſe Farbe wie die prima Sorte Nr. 1. Lithographie, nämlich mit Ausfärbung der Blauholzbrühe, und ſo weiters, dann iſt die Farbe fertig.

Eigenſchaften dieſer ſchwarzen Farben betreffend.

Nr. 1.

Prima Lithographie, ein tiefes Schwarz, ſchnell trocknend, auf Kreidemanier.

Nr. 2.

Sekunda Lithographie, zur gravierten und Schreibmanier, Eigenſchaften wie oben.

Nr. 3.

Prima Buchdruckerey, eine niemals gelb mit Firniß ausfließende, ſchnell trockuende Kohlenſchwärze.

Nr. 4.

Secunda Sorte für Buchdrucker, Wachstuch-, Tapeten- und Papier-Fabrikanten.

Nr. 5.

Prima Münchner, zur Kupferdruckerey, Oehl- und Fresko-Mahlereo, ſchnell trocknend, äußerſt fein in das Blauſchwarz ſchlagend.

Nr. 6.

Sekunda Münchner, für Oehlmahler, Leder- und Kutſchen-Lackirer ꝛc.

Nr. 7.

3te Sorte, Münchner, ganz ordinäre feine, als die gewöhnliche Frankfurter Schwärze ohne braunen Strich, für Zimmer-Mahler, Tabak- und Cattun-Fabriken, Maurer ꝛc.

Nr. 8.

Mahler- oder Monöhl-Farbe, ohne Firniß ſchnell trocknend, angenehm Schwarz, ſich ſehr fein reibend, für Oehl- und Kunſt-Mahler.

Nr. 9.

Kunſtſchwärze, bisher nur aus Frankreich und England bezogen, ſelbe vollkommen erſetzend, zu Steindruck auf Kreiden-Manier für feinen Buchdruck ſchnell trocknend.

Plan

zur Erbauung einer neuen Schwarzfarben-Fabrike der Gebrüder Tlapa aus Augsburg, woraus nach Tabelle 1, 2, 3, die gänzliche Einrichtung zu erſehen iſt. *)

Tabelle I.

A. der Hauseingang.
B. die Wohnſtube.
C. ein Nebenzimmer.
D. die Farbküche.
E. der Farbekeſſel.
F. die Farbſtänder.
G. die Brennöfen.
H. die Werkſtube.
J. der Stoßmühle Platz.
K. der geſtoſſenen Farbe Behältniſſe.
L. die Stiege, welche oben in die Trocknungs-Stube geht.

---

*) Die Zeichnung iſt um die Hälfte der Oriſinal-Zeichnung verkleinert.

M. die Quetschmühle.
N. die steinernen Lauser.
O. die Farbreibmühlen.
P. der Wellbaum, welcher die Reib- und Quetschmühlen treibt.
Q. der Wellbaum vom Wasserrad, welcher die Stoßmühle bewegt.
R. der Stampftrog mit 3 Löchern.
S. die Farbengeschirre.
T. das Wasserrad.
U. der Wasserkanal.

Tabelle II.

V. das Radwerk, welches die sämmtlichen Werke in Bewegung setzt.
W. die Trocknungs-Stube, wo die Schwärze getrocknet wird.
X. die Kufen, deren Reib- und Quetschmühlen.
Z. die Stempfel der Stoßmühle.

Tabelle III.

Das Profil der Farbhütte.

Beschreibung

des von Seligmann Gosdorfer, Sattlergesellen in Fürth, entworfenen, gezeichneten und auszuführenden Chaisenbaues, worauf sich derselbe am 18. März 1832 ein Privilegium auf 10 Jahre ertheilen ließ.

Die Organisation des genannten Chaisenbaues ist von den bisher Gesehenen wesentlich unterschieden, und gewährt die unverkennbarsten, erheblichen Vortheile, welche

1) in Erhaltung des Baues selbst;
2) in leichtem Dirigiren desselben;
3) in Sicherheit beym Gebrauche, und
4) in vorzüglicher Bequemlichkeit desselben für die Fahrenden besteht; wie sich dieses Alles aus folgender Beschreibung der merkenswerthesten Theile des Baues ergibt.

Der sogenannte Chaisenkasten hat zwar keine andere Auszeichnung, als ihm sein neuester Baustyl und sein bedeutender innerer bequemer Raum gibt. Dagegen ist mehr und besonders wichtig, die Einrichtung der sogenannten Langwied (das, was den Vorderbau mit dem Hinterbau verbindet, und sonach den Hauptzusammenhang bildet). Diese ist gewöhnlich von Holz, und ist des Zerspringens bey schneller Wendung ꝛc. leicht ausgesetzt; hier aber ist sie von Eisen, und sonach hiefür gesichert. — Sie läuft durch die Mitte des Art- und Federstockes. Damit nun bey schneller Wendung des Wagens oder bey starker Erschütterung desselben, die nicht zerbrechliche Langwied auf den Räderbau oder auf die Federn keinen nachtheiligen Einfluß hat, ist am Ende der Langwied eine eiserne, nach der jedesmaligen Bewegung des Wagens sich richtende Schraube, angebracht, wodurch das sehr leichte Lenken des Wagens befördert, der Räderbau von der Schraube, vermöge ihres eigenen Ab- und Zuschraubens, wie es gerade die Bewegung des Ganzen erheischt, ganz ohne Nachtheil dirigirt wird, und die im Wagen sich Befindenden nicht das Geringste vom schnellsten Umlenken verspüren. — Ein zweyter großer Vortheil, den diese Schraube erzeugt, besteht darin, daß, wenn eines der Räder im Fahren eine Anhöhe berührt, gleichzeitig die übrigen drey stehen bleiben, das Erstere sich über die Anhöhe bewegt, und so die ganze Chaise mit seinen 3 unbeweglichen Kameraden schnell mit hinüber führt. Das Gleichgewicht der Chaise wird vermöge dieser Schraube dabey ganz hergestellt und beybehalten, indem sie das Rad, das die ganze Bewegung der Chaise zu übernehmen hat, durch Abschrauben nach dem Maaße der Anhöhe in die Höhe hebt, und dabey die unbewegten

Räder auf der Ebene ruhig und feſt fortgleiten läßt. Sollen zwey, z. B. die beyden Vorderräder, zugleich über einen breiten Stein oder über eine breite Anhöhe ſetzen, ſo bleiben bey Berührung derſelben die beyden andern ſtille ſtehen, die erſten ſetzen nun ſchnell über und zwar durch die Schwingung, welche die Schraube veranlaßt, ganz ohne Erſchütterung des Wagens; ziehen den übrigen Theil nach ſich, und ſobald auch die Hinterräder die beſagte Stelle berühren, findet das ähnliche Verhältniß ſtatt; die Vorderräder bleiben unbewegt, die Hinterräder ſetzen über, und ſchieben den Vordertheil abwärts. — Iſt nun die Stelle von der ganzen Chaiſe paſſirt, ſo gleitet ſie nach beliebiger Schnelle in ſanfter Schwingung des Chaiſenkaſtens, welche durch die hier angebrachten, ungewöhnlich langen ſtarken und ſehr elaſtiſchen Federn verurſacht wird, fort. — Dieſe Einrichtung der Langwied mit der am Ende befindlichen Schraube iſt gewiß von großem Nutzen beym Fahren auf Ebenen, die nur durch kleine Anhöhen ꝛc. unterbrochen werden, beſonders aber zeigt ſie ihren großen Vortheil im Bergauf- und Bergab-Fahren, wo das Ueberſchreiten über Anhöhen gewöhnlich den Pferden ſehr ſauer wird, und den Reiſenden kein ſonderliches Vergnügen gewährt; hier aber wird durch die, die Räder hebende Schraube die Laſt der Pferde bedeutend vereingert, und durch das ſanfte Heben des Wagens, jede unangenehme Erſchütterung verhindert. — Selbſt das Fahren durch Gräben, an Abhängen ꝛc. erleichtert dieſe Einrichtung, indem die regelmäßige Nachgiebigkeit der Schraube, jedes unerwartete Stoſſen, Rütteln, ja ſogar Zerbrechen der Axe oder eines andern Theils der Chaiſe, nicht zuläßt.

Der ganze Bau der Chaiſe ſelbſt iſt übrigens mit keinen beſondern Koſten verknüpft, und es kann ſehr leicht mit demſelben Koſtenaufwand, wie bey einem andern anſtändigen Chaiſenbau, dieſer erſt beſchriebene ſehr vortheilhafte und bequeme beſtritten werden, welcher Umſtand gewiß verhältnißmäßig viel Beſtellungen zur Beſorgung meiner Chaiſenbauten herbeyführen wird. — Auch die Eleganz, verbunden mit der ſtrengen Regelmäßigkeit des Baues, mit deſſen eigner Einrichtung und den daraus entſpringenden Vortheilen, empfiehlt gewiß das Ganze; und ſo glaube ich nun, dieſe meine Beſchreibung allerunterthänigſt vorlegen und zur allergnädigſten Würdigung empfehlen zu dürfen.

Beſchreibung

der neueren Verbeſſerung an der unter'm 24. Sept. 1829*) patentirten Woll-Spinnmaſchine, von C. Streiber in Eiſenach, worauf ſich derſelbe am 14. May 1831 neuerdings ein Patent ertheilen ließ.

Die Zeichnung Nr. 1 zeigt die Veränderung und Verbeſſerung an dem Bau der ſchon dort eingegebenen Zeichnung der Spinnmaſchine.

Nr. 1 hat zur Abſicht, die Lehrzeit des Spinners, welche gewöhnlich lange dauert, abzukürzen, und wahrſcheinlich ſolche ganz unnöthig zu machen, da es hier nicht auf die Geſchicklichkeit des Spinners ankommt, die er auf die bekannte gewöhnliche Weiſe nach und nach in die Hände bekömmt, um (je nachdem die Wollſorten ſind,) den Spinnwagen ſchneller oder langſamer herauszuziehen; dieſes geſchieht allein hier durch die Schnecke X, mittelſt der ganzen Vorrichtung A.

Die Zeichnung Nr. 2 beabſichtet, daß, wenn man keine Dampf-, Pferde- oder Waſſerkraft anbringen kann, die Spinnerey auf einer kleinern Maſchine durch Menſchenkraft bewirkt werden kann (was die Zeichnung noch mehr erläutert). Es geſchieht hier das Spinnen ſtets durch Cylinder mit der Vorrichtung einer Cremaillère u. ſ. w., ſo daß ſelbſt Mädchen auf

*) S. Kunſt- und Gewerbe-Blatt 1833, S. 832.

dieſen Maſchinen ſpinnen können, und ſchöneres Garn als auf den bekannten Maſchinen erzeugt wird.

Erklärung

des Plans über eine neu erfundene Malzdörre, worauf Joh. Gegenwart, Adlerwirth zu Kreuzwerthheim, unter'm 23. July 1833 ein Privilegium auf 10 Jahre erhielt.

Fig. I.

a b das Vierungsmauerwerk der Dörre, aus Bruchſteinen beſtehend; c d das Gewölbe darunter, welches den Zugang auf 2 Seiten zu dem Feuerkaſten e f bildet; g die Einſchür; h die Thüre unter dem Feuerheerd, durch welche die friſche Luft zwiſchen dem Roſt des Herdes dem Feuer zugeführt wird; i darunter der Aſchenkaſten, der nach Belieben in den Boden vertieft werden kann, um eine größere Quantität Aſche darin ſammeln zu können; zur Entleerung dieſes Kaſtens kann der andere der beyden Zugänge unter dem Gewölbe dienen, da hiezu die nöthigen Stufen abwärts zu dem Eingange des Aſchenbehältniſſes angebracht werden können.

Fig. I.

a b das oben erwähnte Gewölbe unter der Dörre, im Durchſchnitte dargeſtellt; c d Seitenanſicht des Feuerkaſtens; e f der Kaſten neben der Sau, um das von der Dörre herabfallende Malz zu ſammeln; g g die Oeffnungen in dem Kaſten, durch welche die friſche Luft dem Malze über dem durchlöcherten blechernen Dörrboden zugeführt wird, dieſe Oeffnungen können an ihren untern Enden mit blechernen Klappen ſchließbar werden, um nach Umſtänden ſie ganz oder zum Theil ſchließen zu können; dieſe Oeffnungen dienen aber auch zugleich, das Malz, welches, wie oben erwähnt wurde, in den Kaſten geſammelt wird, wieder aus demſelben ſchaffen zu können; eben ſo dienen die Oeffnungen bey Reinigung der Dörre den Ruß und Unrath auf die bequemſte Weiſe zu entfernen.

Damit das Malz, welches in den Käſten neben der ſogenannten Sau ſich ſammelt, nicht an der Wand derſelben in Glühhitze verſetzt wird und verbrennt, iſt auf dieſer Seite das Mauerwerk des Kaſtens verſtärkt, wie ſolches deutlicher in dem Profil Fig. IV. zu erſehen iſt, h h ꝛc. die Kanäle, in welchen die Wärme an den 4 Seiten des innern Raumes der Dörre herumgeleitet wird, wie dieſes im Grundriß näher zu erſehen iſt, bis endlich an der Ausmündung der Kanäle blos der von aller Wärme abgeſonderte Dampf ausſtrömt.

Die ſchiefſtehenden Wände der Kanäle, ſo wie der Mauerverkleidung in den letztern, können aus Backſteinen, oder beſſer aus Sandplatten in Leimen verſetzt, gefertiget werden.

Zur Reinigung der Kanäle werden hie und da die ſchiefſtehenden Platten zum herausnehmen gerichtet, und deßhalb mit eiſernen Ringen verſehen.

Die Abdachungen i i ꝛc. Fig. II. und IV. dienen dazu, daß das von der Dörre abfallende Malz auf die ſchiefſtehenden Wände, und von dieſen in beyde Käſten geleitet wird.

k ſtellt hier die ſogenannte Sau mit ihrer Abdachung in der Fig. II. und IV. vor.

Fig. III.

ſtellt den Schlott lit. a vor, mit der beyderſeits gegen die Kanäle hin aufſteigenden ſogenannten Sau. Die Leitung der Wärme in den Kanälen iſt mit Pfeilen angedeutet. Größe des Kaſtens beyderſeits der Sau, und Weite des Raumes zwiſchen der Sau und den ſchiefſtehenden Wänden, ſind aus dieſem Grundriſſe, verglichen mit obigem Profile, deutlich zu entnehmen.

Fig. IV.

ſtellet die Einrichtung der Dörre und die Con-

ſtruction der ſogenannten Sau dar, und dürfte nach oben Geſagtem, keiner weitern Erklärung bedürfen.

Fig. V.

Der Durchſchnitt nach der Mitte der Dörre ſtellt hier über dem Schlott 2 aus Gußeiſen zu fertigende Scheidewände dar, welche die Wärme beyderſeits den Einmündungen der Kanäle zuweiſen.

Am Feuerheerd ſtellt ſich hier ein kleines Vorgeleg dar, damit die Wärme nicht durch Ausſtrömen durch das Schürloch verloren geht. Die Beyführung der äußeren Luft zu dem Feuer, iſt hier wieder wie in dem obigen Profile erſichtlich.

Fig. VI.

ſtellet die Dörre im Grundriß nach einer unmittelbar unter dem blechernen Boden der Dörre angenommenen Horizontal-Linie vor.

Kurze Beſchreibung einer Fournier-Schneid-Maſchine,

worauf ſich Joh. Jakob Hartmann, Tiſchlergeſelle von Flörsheim im Herzogthume Naſſau, dermalen in München, unter'm 10. May 1833 ein Privilegium auf fünf Jahre ertheilen ließ.

A B C ſind die Grundriſſe, und D iſt der Aufriß in der wirklichen vordern Anſicht; E iſt das Profil, und F iſt die Anſicht vom Schwungrade, der großen Welle, und der Stimm-Scheibe, wodurch das Ganze in Bewegung geſetzt wird; G iſt der Aufriß von der Scheibe mit einem langen Hebelarm, durch welchen man die Maſchine zu jeder Zeit augenblicklich ſtillſtehen machen, und auch eben ſo geſchwind wieder mit einer großen Leichtigkeit (ohne Umſtände mit dem Waſſerrad) in Bewegung ſetzen kann.

Der ganz beſondere Vorzug dieſer Maſchine (vor vielen Andern) beſteht nämlich darin, daß durch ihre ſchöne Einrichtung und Akurateſſe, Fourniere von 2 Fuß, und wenn es gefodert wird, von 30 bis 36 Zoll breit in eben derſelben Feinheit, als wären ſie nur einen Fuß breit, geſchnitten werden können; (dergleichen Maſchinen wird man weder hier, noch anderwärts ſelten oder gar nicht finden.)

Im Grundriß A und Aufriß D, dann Profil E ſind die 2 großen eiſernen Stellſchrauben ſammt ihrer um die Kammräder ſchlingende Glieder- oder Charnier-Kette deutlich zu ſehen, durch welche die größte Genauigkeit in der Dicke oder Feinheit der Fourniere beſtimmt werden kann. So ebenfalls die Führung oder Gang der Säge, welche genau zwiſchen meſſingnen Klammern, und das Geſtell in meſſingnen Ecknuthen läuft.

Die Säge hat ihren Gang horizontal oder wagerecht, und das Holz, welches geſchnitten wird, geht der Säge lothrecht aufwärts entgegen; ſo oft ein Fournier davon abgeſchnitten iſt, wird das Gegitter (welches auch in meſſingenen Gradleiſten geht) ſammt dem darauf befeſtigten Holze wieder hinunter gelaſſen, durch die Kurbel, welche vorne an der Stellſcheibe (auf welcher die Grade angedeutet ſind) wieder ihre genaue Dicke beſtimmt, und ſo die Schelbe G wieder fallen laſſen, ſodann wird ein neuer Schnitt angefangen.

Eine weitere Erklärung und Beſchreibung hiezu halte ich für überflüßig, da die Zeichnung ſo deutlich ausgeführt iſt, daß ſie jedem nur mittelmäßigen Zeichner bey dem erſten Anblicke klar wird.

Beſchreibung

des von mir erfundenen Verfahrens, Flachs und Hanfwerg ſo zu verfeinern, daß es zur Unterlage der abgenähten Sommerbettdecken und zu Watt gleich der Baumwolle gebraucht werden kann; worauf Heinrich Goldſchmidt, Realitätenbeſitzer in Obergieſing, unter'm 27. Dezember 1831 ein Privilegium auf 12 Jahre ſich erworben hat.

1. wird das Werg, wenn man es von den Bauersleuten, oder welch' immer andern Produzenten, erkauft hat, im Sommer in die Sonne, im Winter an einen hiezu geeigneten warmen Orte gebracht, um es durch und durch zu erwärmen, damit es bey dem Auseinanderreiſſen und Zupfen die Aſcheln leichter fallen laſſe, von denen es möglichſt gereinigt werden muß.

2. dann wird es anfangs über eine grobe, hernach feinere, engere Hechel gezogen, wobey wieder von den Aſcheln vieles wegfällt, und die noch im Werg befindlichen, ſorgfältig ausgelöſet werden.

3. hierauf wird es in große Töpfe oder hölzerne Zuber, je nach Verhältniß der Quantität, gethan, mit ſiedender weißer Seifenſiederlauge ſo übergoſſen, daß dieſe quer Handhoch darüber ſteht, und das Werg mit einem reinen hölzernen Spaten gut umgerühret, damit es durchaus von der Lauge durchdrungen werden kann, worauf man es gut zugedeckt, 24 Stunden ſtehen läßt.

Nach dieſer Zeit läßt man die Lauge, wodurch dem Werg die harzigen Theile ſchon größtentheils benommen ſind, ablaufen, nimmt das Werg heraus, drückt es wohl aus, thut es in ein anderes Gefäß, und gießt friſches Waſſer darauf, oder läßt Brunnenwaſſer darauf fließen, und wäſcht es ſo rein aus, daß das Waſſer ungefärbt davon geht.

4. nun bereitet man hiezu eine eigene Lauge oder Beize aus reiner, durchgeſiebter Buchenaſche, fein geſchabter venetianiſcher Seife, und friſchem ſchönen Kalk, und zwar in folgendem Verhältniß, z. B. zu 1 Eimer Regen- oder Fluß-, nicht Brunnen-Waſſer, 1 Pfund Aſche, ½ Pfund venetianiſche Seife, ½ Pfd. Kalk. Man mengt alles wohl unter einander, ſtellt es zum Feuer, und läßt es ſtarke 2 Finger tief einkochen, nimmt es dann vom Feuer, worauf das Gemenge ſich bald ſetzen, und die ſchönſte, helſte Lauge ſich zeigen wird. Wenn ſie nicht ganz hell iſt, darf ſie nicht gebraucht werden. Dieſe wird durch ein grobes, ſtarkes Leintuch, noch heiß auf das Werg, in große Töpfe vertheilt, gegoſſen, dieſe zum Feuer geſtellt, die Maſſe mit einem reinen hölzernen Spaten fleißig umgerührt, das Anlegen und Anbrennen zu verhüten; ſo läßt man alles einige Minuten ſieden, nimmt dann die Töpfe wieder vom Feuer, und läßt ſie 12 Stunden ruhig ſtehen.

5. jetzt wird die Lauge behutſam abgegoſſen, das Werg am Brunnen wieder auf das fleißigſte ausgewaſchen, daß auch nicht die geringſte Spur mehr von Lauge übrig bleibt; dann wird es mit den Händen möglichſt ausgerungen, eigentlich ausgedrückt, etwas aus einander gezerrt, auf einem Hackſtocke von hartem Holze, mit einer vollkommen glatten Oberfläche, mit einem Waſchbläuel ſo lange geſchlagen, als noch Waſſer wegſpritzt, und wenn dieſes geſchehen, in einer Preſſe zwiſchen weißen Leinen oder weißem Druckpapier gepreßt, damit es vollkommen alle Näße verliert. In dieſem Zuſtande, noch etwas feucht, wird es im Sommer in der Sonne ausgebreitet, im Winter aber in einem wohlgeheizten Zimmer getrocknet.

6. nach dem Trocknen muß es wieder aus einander geriſſen, gezupft, und ſorgfältig darauf geſehen werden, daß die kleinern Knollen, welche durch das Aneinanderkleben der Faſern entſtehen, alle rein zertheilt werden, hierauf zieht man es wieder über eine feine Hechel, und zuletzt wird es kartätſcht und zur Ueberlage der abgenähten Sommer-Bettdecken und

zum Wattmachen, (was ohnehin schon allgemein bekannt ist,) gebraucht.

Beschreibung

eines neuerfundenen Streichstahles, worauf Franz Bielweib, Messerschmid in München, am 28. August 1833 ein Privilegium auf drey Jahre genommen hat.

Die Erfindung eines Streichstahles zum Gebrauch der Rassier- und Federmesser schnell und gut scharf zu machen, gibt sich der Unterzeichnete die Ehre, die Bestandtheile dieses Stahles vorzutragen und mitzutheilen:

a) dieser Stahl besteht aus englischem Silberstahl, und behält die ganze Härte.

b) derselbe bekömmt die ganz feine Politur, und

c) bey'm Gebrauch dieses Stahles wird bemerkt, daß mit der Schneide des Messers gegen die Stahlfläche gefahren werden muß, wodurch von 10 bis 12 Strichen die Schneide zum förmlichen Gebrauche hergestellt ist, mit der Bemerkung, daß ein zu sehr stumpfes Messer, versteht sich von selbst, mehrere Striche nothwendig hat.

Anmerkung. Wir können unsere Leser nicht oft genug aufmerksam machen, daß es uns nicht gestattet ist, an Privilegien etwas abzuändern, und daher mögen sie uns entschuldigen, wenn ihnen bey einzelnen Privilegien Manches so unverständlich vorkommt, wie uns. Die Red.

Verfertigung

der Schuhe und Stiefeln mit elastischen Sohlen; worauf Joseph Langenberger, Schuhmachergesell von Wien, dermalen in München, am 9. September 1833, ein Privilegium auf 6 Jahre sich erwarb.

Bey der Verfertigung der gewöhnlichen Schuhe und Stiefel werden zwischen die Brandsohle und Sohle, Stücke von altem Leder eingepapet; ich aber arbeite die Rahme etwas tiefer, und lege zwischen die Sohle und Brandsohle Gesundheitssohlen aus Pferdehaaren ein, welche ich mit 9 bis 10 stählernen Federn, wovon ein Muster anliegt, durchziehe, damit diese Gesundheitssohlen ihre Elastizität nicht verlieren können, wodurch meine Schuhe und Stiefel bis zur gänzlichen Abnützung ihre vorzüglichsten Dienste leisten.

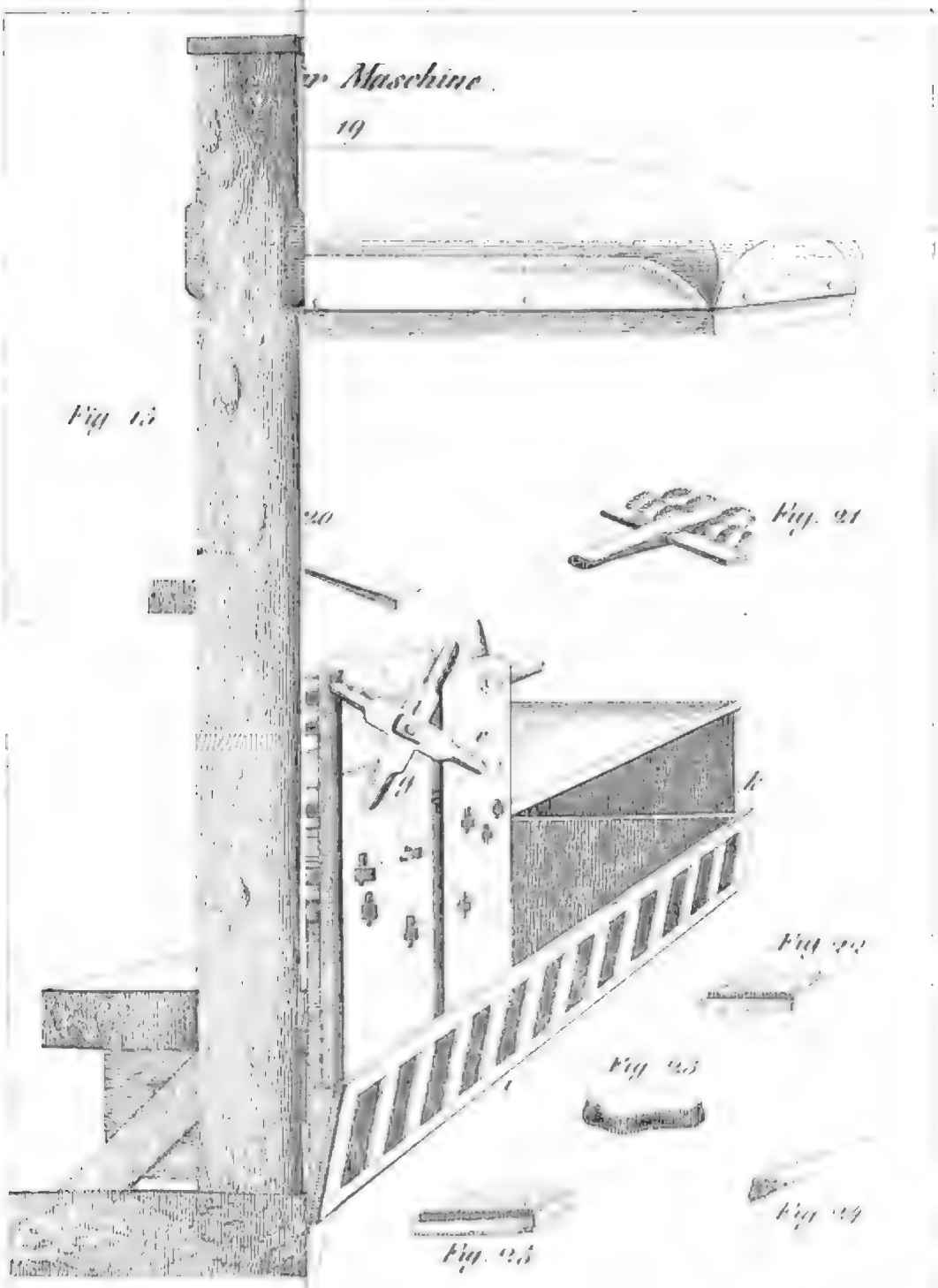
Verfertigung

der Stühle mit einem elastischen Weidengeflechte, worauf sich Peter Riedel, Tischlermeister in München, am 28. Dezember 1833 ein Privilegium auf 3 Jahre ertheilen ließ.

Die geputzten und ausgeschnittenen Weiden werden in Wasser gekocht, damit sie noch biegsamer und elastischer werden. Nun wird aus denselben über den Stuhl oder einer Blindrahme ein doppeltes Geflecht verfertigt. Der Zwischenraum dieses Geflechtes wird mit den Abfällen der Weiden beym Putzen und Ausschneiden derselben, was sehr elastisch ist, und nichts kostet, und mit Drahtfedern ausgefüllet. Die auf diese Art verfertigten Stühle sind so elastisch als wie die mit Pferdehaaren ausgefütterten, da die Weidenabfälle ihre Elastizität nie verlieren.

A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N
O
P
Q
R
S
T
U
V
W
X
Y
Z
AA
AB
AC
AD
AE
AF
AG
AH
AI
AJ
AK
AL
AM
AN
AO
AP
AQ
AR
AS
AT
AU
AV
AW
AX
AY
AZ
BA
BB
BC
BD
BE
BF
BG
BH
BI
BJ
BK
BL
BM
BN
BO
BP
BQ
BR
BS
BT
BU
BV
BW
BX
BY
BZ
CA
CB
CC
CD
CE
CF
CG
CH
CI
CJ
CK
CL
CM
CN
CO
CP
CQ
CR
CS
CT
CU
CV
CW
CX
CY
CZ
DA
DB
DC
DD
DE
DF
DG
DH
DI
DJ
DK
DL
DM
DN
DO
DP
DQ
DR
DS
DT
DU
DV
DW
DX
DY
DZ
EA
EB
EC
ED
EE
EF
EG
EH
EI
EJ
EK
EL
EM
EN
EO
EP
EQ
ER
ES
ET
EU
EV
EW
EX
EY
EZ
FA
FB
FC
FD
FE
FF
FG
FH
FI
FJ
FK
FL
FM
FN
FO
FP
FQ
FR
FS
FT
FU
FV
FW
FX
FY
FZ
GA
GB
GC
GD
GE
GF
GG
GH
GI
GJ
GK
GL
GM
GN
GO
GP
GQ
GR
GS
GT
GU
GV
GW
GX
GY
GZ
HA
HB
HC
HD
HE
HF
HG
HH
HI
HJ
HK
HL
HM
HN
HO
HP
HQ
HR
HS
HT
HU
HV
HW
HX
HY
HZ
IA
IB
IC
ID
IE
IF
IG
IH
II
IJ
IK
IL
IM
IN
IO
IP
IQ
IR
IS
IT
IU
IV
IW
IX
IY
IZ
JA
JB
JC
JD
JE
JF
JG
JH
JI
JJ
JK
JL
JM
JN
JO
JP
JQ
JR
JS
JT
JU
JV
JW
JX
JY
JZ
KA
KB
KC
KD
KE
KF
KG
KH
KI
KJ
KK
KL
KM
KN
KO
KP
KQ
KR
KS
KT
KU
KV
KW
KX
KY
KZ
LA
LB
LC
LD
LE
LF
LG
LH
LI
LJ
LK
LL
LM
LN
LO
LP
LQ
LR
LS
LT
LU
LV
LW
LX
LY
LZ
MA
MB
MC
MD
ME
MF
MG
MH
MI
MJ
MK
ML
MM
MN
MO
MP
MQ
MR
MS
MT
MU
MV
MW
MX
MY
MZ
NA
NB
NC
ND
NE
NF
NG
NH
NI
NJ
NK
NL
NM
NN
NO
NP
NQ
NR
NS
NT
NU
NV
NW
NX
NY
NZ
OA
OB
OC
OD
OE
OF
OG
OH
OI
OJ
OK
OL
OM
ON
OO
OP
OQ
OR
OS
OT
OU
OV
OW
OX
OY
OZ
PA
PB
PC
PD
PE
PF
PG
PH
PI
PJ
PK
PL
PM
PN
PO
PP
PQ
PR
PS
PT
PU
PV
PW
PX
PY
PZ
QA
QB
QC
QD
QE
QF
QG
QH
QI
QJ
QK
QL
QM
QN
QO
QP
QQ
QR
QS
QT
QU
QV
QW
QX
QY
QZ
RA
RB
RC
RD
RE
RF
RG
RH
RI
RJ
RK
RL
RM
RN
RO
RP
RQ
RR
RS
RT
RU
RV
RW
RX
RY
RZ
SA
SB
SC
SD
SE
SF
SG
SH
SI
SJ
SK
SL
SM
SN
SO
SP
SQ
SR
SS
ST
SU
SV
SW
SX
SY
SZ
TA
TB
TC
TD
TE
TF
TG
TH
TI
TJ
TK
TL
TM
TN
TO
TP
TQ
TR
TS
TT
TU
TV
TW
TX
TY
TZ
UA
UB
UC
UD
UE
UF
UG
UH
UI
UJ
UK
UL
UM
UN
UO
UP
UQ
UR
US
UT
UU
UV
UW
UX
UY
UZ
VA
VB
VC
VD
VE
VF
VG
VH
VI
VJ
VK
VL
VM
VN
VO
VP
VQ
VR
VS
VT
VU
VV
VW
VX
VY
VZ
WA
WB
WC
WD
WE
WF
WG
WH
WI
WJ
WK
WL
WM
WN
WO
WP
WQ
WR
WS
WT
WU
WV
WW
WX
WY
WZ
XA
XB
XC
XD
XE
XF
XG
XH
XI
XJ
XK
XL
XM
XN
XO
XP
XQ
XR
XS
XT
XU
XV
XW
XX
XY
XZ
YA
YB
YC
YD
YE
YF
YG
YH
YI
YJ
YK
YL
YM
YN
YO
YP
YQ
YR
YS
YT
YU
YV
YW
YX
YY
YZ
ZA
ZB
ZC
ZD
ZE
ZF
ZG
ZH
ZI
ZJ
ZK
ZL
ZM
ZN
ZO
ZP
ZQ
ZR
ZS
ZT
ZU
ZV
ZW
ZX
ZY
ZZ

Digitized by Google

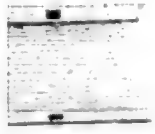


Kunst und Ge

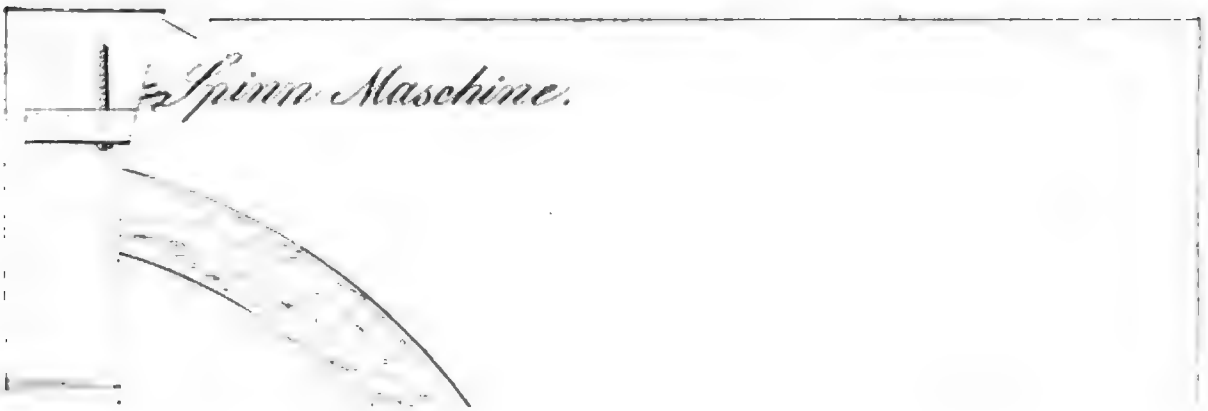
1833

Digitized by Google

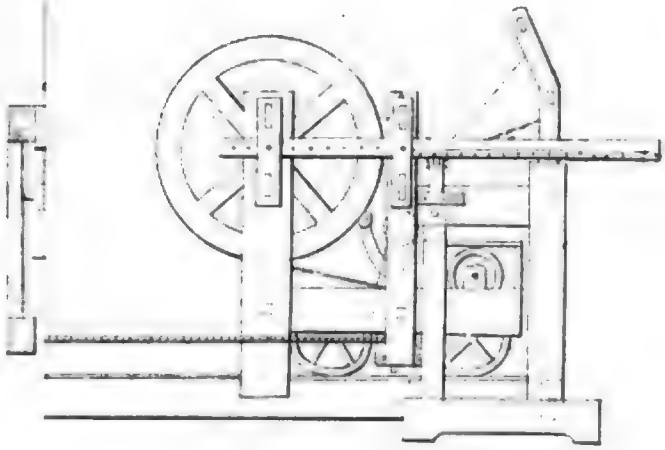
Digitized by Google

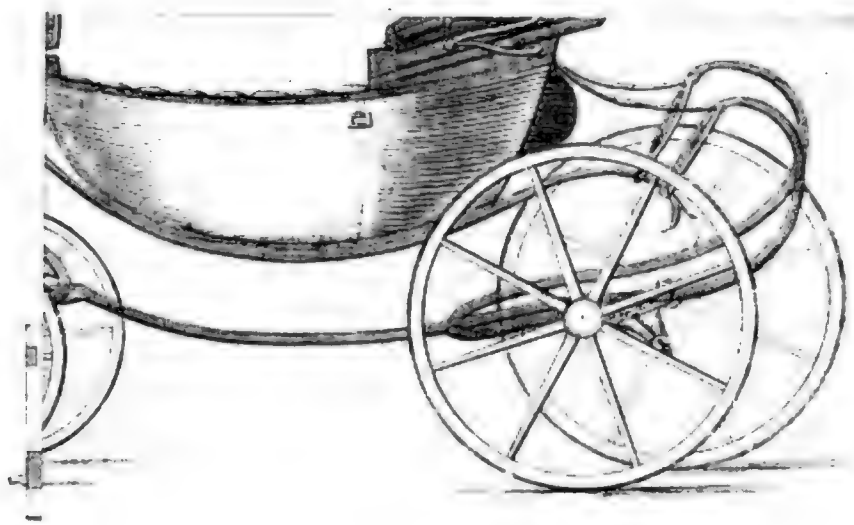


Digitized by Google


Spinn Maschine.

Digitized by Google





Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Heft VI u. VII.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat Juny u. July 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Der Hafnergeſelle Joh. Mich. Niſtinger von Pleßkirchen, königl. Landgerichts Altötting, legt eine Eingabe mit einem Zeugniß des Hrn. Herrſchaftsrichters Gigl in Prien vor, wornach derſelbe eine eigenthümliche Verfahrungsweiſe, Cement-Stahl zu verfertigen, welcher dem beſten Steyer'ſchen Stahl an die Seite geſtellt werden dürfte, beſitzt, und worin er bittet, daß ihm von Seite des Verwaltungs-Ausſchuſſes Zeit und Ort beſtimmt werden wolle, um in Gegenwart einer Commiſſion Proben von ſeiner Kunſt ablegen zu können. Es wurde dafür ſogleich eine Commiſſion von Sachverſtändigen aus der Mitte des Central-Verwaltungs-Ausſchuſſes ernannt, welche das beſagte Verfahren einer ſorgfältigen Prüfung unterſtellen wird. Die Ergebniſſe hiervon werden ſeiner Zeit bekannt gemacht werden, ſo wie der Commiſſionsbericht eingegangen ſeyn wird.

Das Vereinsmitglied Herr Schrenker in Dietfurt ſendete Muſter von ſteinzeugenen Kaminröhren, zum Landesproducten-Kabinette, und verband damit einige direkte und indirekte Anfragen techniſchen Inhaltes, die demſelben ſogleich beantwortet wurden. Wier werden demnächſt auch in den gemeinnützigen Mittheilungen einige Notizen über die Producte dieſes thätigen Fabrikanten zur öffentlichen Kenntniß bringen.

Der königl. Oberberg- und Salinen-Rath Stölzl trug zweymal über die eingegangenen Berichte und über die von ihm beſichtigten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen in dem königl. Landgerichte Roſenheim, ſo wie auch über die dabey getroffenen Anordnungen umſtändlich vor, was in den fortlaufenden Berichten, die wir in dieſem Blatte zu einem ſtehenden Artikel gemacht haben, bekannt werden wird. Die bis jetzt erzielten Reſultate ſind keineswegs ungünſtig.

Der Kunſt- und Glocken-Gießer Hr. Anton Samaſſa in Laibach überſendete ein Schreiben, in welchem er den Wunſch äußerte, dem polytechniſchen Verein für das Königreich Bayern als correſpondirendes Mitglied beytreten zu können, welchem Anſinnen der Verwaltungs-Ausſchuß mit Vergnügen durch Ueberſendung des Diplomes ꝛc. entſprach.

Das General-Comité des landwirthſchaftlichen Vereines dahier überſendete den Protokolls-Auszug der 10ten ordentlichen Sitzung mit dem Wunſche, daß durch Abordnung von ſachverſtändigen Mitgliedern des Centralverwaltungs-Ausſchuſſes ein Zuſammentritt mit dem jenſeitigen Comité ſtatt haben könne, um die neueren und älteren Hechel-Garnituren zu unterſuchen,

und zu bestimmen, in wie weit die eine oder die andere in Bezug auf Wohlfeilheit und allgemeine Brauchbarkeit den Vorzug verdiene, zu welchem Zwecke sogleich eine Commission ernannt wurde.

Das königl. Staatsministerium des Innern übersendet eine Subscriptions-Einladung auf lithographische Zeichnungen zu eisernen Gittern von dem königl. preuß. Lieutenant und Architekten Möbius, worauf der polytechnische Verein auch sogleich subscribirte, und worüber die Ankündigung dieses Blatt enthielt.

Dasselbe königl. Staatsministerium sendete dem Verwaltungs-Ausschuße mehrere Privilegien-Beschreibungen zur Begutachtung und Bekanntmachung, wovon ein Theil sogleich auf geeignete Weise in Erledigung gebracht wurde. Zugleich wurden über mehrere früher zu demselben Zwecke eingesendete Privilegien von den einzelnen Referenten Vorträge erstattet, und das Geeignete hierüber verfügt.

Titl Hr. Vorstand Freyherr v. Welden übergab dem Vereine die Programme der Gewerbsschulen zu Plauen, Chemnitz, Dresden und Zittau zum Geschenke, welche mit Dank angenommen und der Vereins-Bibliothek einverleibt wurden.

Die 6te öffentliche Versammlung der Mitglieder des polytechnischen Vereines fand Montags den 29. May statt.

Als Mitglieder sind dem Vereine beygetreten:

1. Titl Hr. Frhr. von und zu Aufsees, Landtags-Deputirter.
2. Titl Hr. Bergmann, königl. Bergmeister an der Maximilianshütte zu Bergen.
3. Herr Dirr M., Ofen-Fabrikant in Bamberg.
4. der Gewerbe-Verein der Schuhmacher in Lindau.
5. der Gewerbe-Verein der Brauer, Germsieder und Branntweinbrenner in Reichenhall.
6. der Gewerbe-Verein der Kufner und Pechler in Reichenhall.
7. der Gewerbe-Verein der Maurer, Kaminkehrer, Hafner, Glaser und Maler in Reichenhall.
8. der Gewerbe-Verein der Müller in Reichenhall.
9. der Gewerbe-Verein der Weber, Strumpfstricker, Färber, Sailer und Tuchmacher in Reichenhall.
10. der Gewerbe-Verein der Zimmermeister in Reichenhall.
11. Hr. Götzger Jakob, städtischer Werkmeister und Zeichnungslehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule zu Lindau.
12. Hr. Helmpel Christian, Particulier in Lindau.
13. Hr. Hörbrand Karl, Tischlermeister in München.
14. Hr. Hofstetter Paul, Zimmermeister in München.
15. der Magistrat der Stadt Lindau.
16. Hr. Reitzmann J. G., Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Lindau.
17. Titl Hr. Frhr. Ferdinand v. Schäpler, Landtagsdeputirter.
18. Hr. Tauscher Franz, Gastwirth und Bierbrauerey-Besitzer in Lindau.
19. Hr. Wiedemann Richard, Kunstmaler und Zeichnungslehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Lindau.

Abhandlungen und Aufsätze.

Erster Bericht

über die zwischen dem Inn und der Salzach in Betrieb gesetzten Schurfarbeiten auf Stein- und Braunkohlen.

(Fortsetzung.)

Wenn sich auch aus den Merkmalen der erwähnten Blätterkohle nicht bestimmt angeben läßt, ob sie mehr den Pech- oder den Schieferkohlen zuzuzählen sey, so ist doch so viel richtig, daß sie ihrem Glanze, ihrem Gefüge und Bruche gemäß eigentlich den Uebergang von der Pech- in die Schiefer-Kohle, oder umgekehrt, von dieser in jene bildet, was bey den verschiedenen Abänderungen der Steinkohlen nicht selten der Fall ist.

Wie schon früher einmal bemerkt wurde, findet man in dem Häringer Steinkohlenflötze, besonders nahe an dessen Ausgehenden oder an jenen Stellen, wo der Stinkstein bereits aufgelöst erscheint, oder durch einen Erdbrannd sein Bitumen verloren hat, auch noch eine Abänderung Kohle von einer stahlgrauen metallisch glänzenden Farbe vor, welche das Ansehen einer Glanzkohle behauptet, und auch dafür gelten kann. Indessen scheint es mehr als wahrscheinlich, daß diese Kohle in dem Häringer Steinkohlenflötze eigentlich nur zufällig vorkömmt, in so ferne sie erst durch die Wirkung von unterirdischer Erhitzung das bemerkte Ansehen erhalten hat; denn in der Regel trifft man sie nur zerborsten an, und da bekannt ist, daß Pech- und Schieferkohlen, wenn sie durch Hitze ihres Bitumens beraubt werden, ganz auf gleiche Weise in derley Glanzkohlen umgewandelt werden, so dürfte es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß dieser Vorgang auch zu Häring einen gleichen Erfolg hatte.

Daß im Längererthale in früherer Zeit ein solcher Erdbrand, wahrscheinlich durch einen Waldbrand veranlaßt, statt gefunden, und durch die zu Tage ausstreichenden Kohlen das Feuer bis in's Innere derselben fortgepflanzt haben dürfte, davon sind die unverkennbarsten Spuren und Beweise genug vorhanden.

Denn im schon öfters erwähnten Brandfelde des Joseph-Stollens, und im sogenannten Ueberfichbrechen des Johannes-Stollens finden sich zwischen den oben beschriebenen metallisch glänzenden Kohlen immer auch sehr poröse Erdschlacken. Die Behauptung, daß die Kohle nur an jenen Orten metallisch glänzend geworden, wo die Hitze so groß war, daß der dazwischen liegende bituminöse Mergel zu schmelzen anfieng, ist hier durch die Thatsache gerechtfertiget. —

Nach Verschiedenheit des eingetretenen Hitzgrades sind daher sowohl die Kohlen als der Stinkstein bald mehr bald minder gebrannt, und erstere zuweilen auch tombackbraun, hie und da selbst bunt angelaufen. Die nahe am Tage befindlichen, durch Hitze zerborstenen Steinkohlen, sind in ihren Klüften sehr oft mit einem vom beygemengten Eisenoxyde theils ocker- theils honiggelb gefärbten Kalksinter überzogen oder ausgefüllt.

Von den übrigen Foßilien, welche in dem Häringer Steinkohlenflötze häufiger vorkommen, verdienen noch kurz bemerkt zu werden:

a) Bruchstücke von versteinten bräunlich-schwarz-gefärbten Holz-Stämmen und Aesten, welche nach Voigt und Reuß in den sächsischen Steinkohlen-Bergwerken Schwühlen heißen; ihr Vorkommen im Steinkohlengebirge liefert den klarsten Beweis, daß bey Erzeugung der Steinkohlen auch Körper vegetabilischen Ursprungs, und sonach ganze Holzstämme mitgewirkt haben; denn daß derley Schwühlen nichts anderes als versteinertes Holz sind, lehrt der Augenschein, indem an einigen Stücken der-

ſelben noch ganz deutlich die Jahrringe zu erkennen ſind.

b) Der im Johannes-Stollen, nicht gangartig, wie der Kalkſpath im Stinkſteinflötze, ſondern zwiſchen Steinkohlen und bituminöſen Mergel lagerweiſe einbrechende Stinkſpath, oder blättrige Stinkſtein, kömmt 2 bis 3 Zoll mächtig vor, und zwar größtentheils derb, nur höchſt ſelten in kleinen Höhlungen in Rhomben mit convexen Seitenflächen kryſtalliſirt. Die Hauptfarbe desſelben iſt, gleich jener des Stinkſteins, gelblichgrau, in das iſabellgelbe verlaufend; ſehr ſelten wird ſie mehr bräunlich; nur an jenen Stellen, wo offenbar die Wirkungen eines ehemaligen Brandes zu ſehen ſind, trifft man dieſen Stinkſpath bräunlichſchwarz gefärbt an; dann hat er aber auch gewöhnlich ſchon die ihm ſonſt beygemiſchte Hydrothionſäure, nebſt den dieſelbe beym Reiben verrathenden Geruch gänzlich verloren, ſo daß er eigentlich in einen bloß ſchwarzgefärbten Kalkſpat umgewandelt erſcheint. Endlich

c) kann das häufige Vorkommen des Schwefelkieſes in der Nähe des Liegenden im Steinkohlenflötze ſelbſt an jenen Stellen nicht umgangen werden, wo die Maſſe desſelben mehr oder weniger ſchiefrig wird. Zwiſchen den Ablöſungen dieſer Schieferkohlen erſcheint der Schwefelkies theils eingeſprengt, theils angeflogen, nimmt zuweilen eine meſſinggelbe Farbe an, wobey ſelbſt Uebergänge in Kupferkies zum Vorſchein kommen.

Kleine Ammonshörner und Muſcheln ſind hie und da auch von dieſem Schwefelkieſe auf eine Art überzogen, daß ſie wie metalliſirt ausſehen.

C. Beſchaffenheit jener Flötze, welche das Liegende der Steinkohlen bilden.

Obgleich ſchon in der erſten Abtheilung dieſer Abhandlung die im Liegenden, oder unter den Steinkohlen vorkommenden Flötze im Allgemeinen angegeben worden ſind, ſo dürfte es doch nicht überflüßig ſeyn, ſie hier im Zuſammenhange mit den verſchiedenen Lagern des Steinkohlengebirgs von Häring noch näher und beſtimmter zu beſchreiben:

1) Das unter den Steinkohlen unmittelbar liegende Flötz iſt eigentlich nichts anderes, als ein ſehr thoniger Mergel, welcher nach der Beſchaffenheit der Häringerflötze in den obern Revieren nur ein paar Fuße mächtig iſt, während man ihn im tiefſten Barbaraſtollen durch eine Querſtrecke volle 8 Lachter mächtig ausgerichtet, aber bis dahin noch nicht überfahren hat.

An einigen Stellen, beſonders zunächſt unter dem Steinkohlenflötze iſt dieſes Thonmergelflötz noch mit Bitumen durchdrungen, wodurch das Geſtein eine dunkelrauchgraue, ſelbſt in das Schwärzlichbraune übergehende Farbe annimmt. In dieſer Eigenſchaft bildet es den Uebergang in den Brandſchiefer.

Je weiter ſich der Thonmergel von dem Steinkohlenflötze entfernt, deſto mehr nimmt das Bitumen in demſelben ab, und die Farbe desſelben wird dann ſchwärzlichgrau. Je mehr der erwähnte Mergel aber in die Nähe ſeiner Unterlage kömmt, deſto mehr verliert er an kohlenſaurem Kalkgehalte, ſo daß er dann nur mehr als ein lichtgrauer, häufig gelblichgefleckter Thon erſcheint. Dagegen wechſelt er an einigen Stellen, wo er noch mit Bitumen durchdrungen iſt, mit ſchmalen Steinkohlenlagen ab. Eben dieſer Mergel führt auch nicht ſelten Schwefelkies eingeſprengt, wo ſich dann an jenen Stellen, welche der Luftseinwirkung ausgeſetzt ſind, Anflug von Haarvitriol zeigt, der im Innern nicht ſelten als natürlich erzeugter Vitriol erkannt wird. Dieſes Vorkommen trifft man am gewöhnlichſten in der oben genannten Querſtrecke des Barbara-Stollens, im Querſchlage des Thereſien-Stollens, und ſelbſt an mehreren Orten im Joſeph-Stollen an. Die darin eingewachſenen Schwefelkieſe ſind zuweilen auch kryſtalliſirt; häufiger

kommen sie aber in mehr oder minder vollkommenen Kugeln von verschiedener Größe vor. Auch manchmal abgerundete Stücke von thonigem Eisensteine kommen in diesem thonigen Mergelflötze vor.

2) Im Liegenden des so eben beschriebenen Thonmergels steht das schon am Eingange erwähnte Conglomerat von Kalksteingeschieben an. Die Geschiebe sind mehr oder weniger abgerundet, und meistens von einer blaulichgrauen Farbe. Das Bindungsmittel derselben besteht aus einem licht gelblichgrauen, dichten Kalksteine, der hie und da gegen die eingewachsenen Geschiebe bald mehr bald weniger vorwaltend ist. Dieses Conglomerat schließt in seinem Gemenge verschiedene Versteinerungen, eigentlich zunächst Steinkerne von Muscheln und zwar von Terebratuliten ein. Aber nicht an allen Stellen trifft man dieses Conglomerat an; denn im Franziski-Stollen liegt der Alpenkalkstein gegen Morgen wie gegen Abend gleich unmittelbar unter dem thonigen Mergelflötze; der gleiche Fall findet auch im Querbaue des Theresien-Stollens statt, während das bemerkte Conglomerat im Josephi-Stollen gleich nach einer schwachen Lage von bituminösem Thone zum Vorscheine kömmt.

3) Der bald unmittelbar unter dem thonigen Mergelflötze, bald erst unter dem Conglomerate anstehende Alpenkalkstein bildet die eigentliche Unterlage des ganzen Steinkohlengebirges, und erscheint fast immer von einer schwärzlichgrauen, nur zuweilen etwas in's Gelbe ziehenden Farbe, der Bruch desselben ist splittrig, die Oberfläche matt, indem man nur dann einigen Schimmer daran bemerken kann, wenn man Bruchstücke desselben an das Sonnenlicht hält.

Dieser Kalkstein schließt hier, wie in mehr andern Gegenden, gelblichgrauen Hornstein in sich ein; öfters findet man darin auch verschiedene Versteinerungen, besonders Belemniten, eingewachsen.

Dieser Alpenkalkstein sitzt endlich, wie schon im ersten Abschnitte bemerkt wurde,

4) auf jenem älteren röthlichen Sandsteine auf, welcher unter dem Namen, das Rothe Todt-Liegende, bekannt ist. Die Unterlage desselben ist in dieser Gegend bis jetzt noch nicht ermittelt.

Damit schließen v. Flurl's Notizen über die Häringer Steinkohlenflötze, und deren Abbau; und nachdem bis jetzt keine weiteren Nachrichten über den Fortbetrieb dieses Steinkohlenbergwerks, und sein Verhalten im unaufgeschlossenen Reviere bekannt geworden sind, so will man hier nur noch bemerken, daß den in neuester Zeit eingezogenen Erkundigungen zu Folge während den letzt verflossenen 20 Jahren eine ziemliche Beschränkung des in Rede stehenden Bergbaubetriebs eingetreten, und bereits vor ungefähr einem Jahre ein Grubenbrand entstanden ist, dessen Gewältigung bis zur Stunde noch nicht gelungen, weßwegen auch die Steinkohlengewinnung daselbst zur Zeit gänzlich eingestellt seyn soll.

Bereits im Eingange dieses Berichts geschah im Allgemeinen davon Erwähnung, daß sich in der Gegend zwischen dem Inn und Chiemsee, am Fuße des hohen Kalkalpen-Gebirgs, ein ähnliches Flötzgebilde, wie jenes zu Häring, und insbesondere übereinstimmend mit den Steinkohlen-Ablagerungen auf der ganzen Linie von Miesbach bis Pensberg und Peißenberg, und von dort weg bis an die Ufer des Lechs und der Iller hin vorfindet, und das Vorkommen von Stein- und Braunkohlen in demselben nicht wohl bezweifelt werden könne.

Die nachstehenden Beobachtungen, welche bey der vom 30. May bis 3. Juny v. Js. vorgenommenen Begehung und Untersuchung dieser Gebirgsrevier in Bezug auf dessen geognostische Beschaffenheit gesammelt wurden, mögen die aufgestellte Behauptung rechtfertigen.

Wenn man die weit ausgedehnte Ebene von Rosenheim, deren westlichen Rand der fünf Stunden oberhalb aus dem hohen Alpengebirgsstocke rasch hervorströmende Inn bespühlt, in der Richtung gegen Osten verläßt, und auf das entgegengesetzte bey 80 Fuß höher ansteigende rechte Ufer übersetzt, so erblickt

man vom zunächſt liegenden Schloßberge aus die weite Umgegend in weſtlicher, nördlicher und öſtlicher Richtung hin, als ein die erwähnte Ebene umſchließendes Hügelland, während gegen Süden immer höher und höher emporragende Vorberge, und zuletzt 4 bis 5000 Fuße mit ſteilen und kahlen Wänden ſich gäh erhebende Gebirgsreihen hinter einander bey einer nicht mehr als 4 bis 5 Stunden betragenden Breitenausdehnung von Norden gegen Süden ſogleich auf den Gedanken führen, daß hier in dieſer geringen Breite, Gebirgsbildungen von verſchiedenem Alter hinter einander gereiht ſeyn dürften. Bemerkenswerth iſt vor allem, daß der Inn ſich von allen Flüſſen Bayerns das tiefſte Bett gegraben hat, und daß dasſelbe bey Roſenheim um 200 Schuhe tiefer, als jenes der Iſar bey München, liegt.

In der Ebene des Inns findet man, wie im Bette desſelben, die mannigfaltigſten Geſchiebe von Ur- und Uebergangs-Gebirgsarten, gemengt mit Alpenkalkgeſchieben. Wo das Gerölle bis auf die Unterlage weggeſpühlt iſt, und geſchichtete Niederſchläge ſichtbar ſind, erſcheinen blaugraue Thon- und Mergel-Lager, hie und da auch, aber mehr aufwärts am Inn, einige Lehmablagerungen; ein großer Theil der Ebene iſt mit Moor und Sümpfen bedeckt, bis in die Gegend, wo die Vorberge bey Braunenburg und Au gegen Niederreit hin ſich erheben. Zwiſchen den beyden letzten Orten wurden bereits im Jahre 1808 in einem tief eingeſchnittenen Graben, und zwar mehr nördlich gegen die Ebene heraus, drey zu Tage ausſtreichende Steinkohlenflöze, wovon das eine 3½, das 2te 6 Schuh und das 3te ebenfalls 3½ Schuh mächtig anſteht, entdeckt; die Kohlen ſind rein und überhaupt von guter Art gefunden worden. Sie liegen in einer Breitenausdehnung von 150 Lachtern hinter einander, und ihr Streichen geht von Oſt-Nordoſt gegen Weſt-Südweſt. Mergel, Stinkſtein und Sandſteinſchichten wechſeln zwiſchen denſelben ab, und ihr Hauptſtreichen fällt mit jenem der Steinkohlenflöze bey Miesbach in eine Linie zuſammen.

Die Vorgebirge am rechten Ufer des Inns zwiſchen Neubeuern und Söllhuben entlegen, zeigen vom Schloßberge aus geſehen, eine ähnliche Höhe und äußere Geſtaltung. Dieſelben werden auf der Weſtſeite vom Inn, auf der Süd- und Oſtſeite vom Gränzhorn und von dem gegen Nordoſten über 3 Stunden lang hingeſtreckten Rücken des Hochrieſengebirgs-Stockes, gegen Norden aber vom Hügellande begränzt.

Wenn man dasſelbe auf der Straße nach Traunſtein gegen Brutting und Endorf hin durchfährt, ſieht man allenthalben nur aufgeſchwemmtes Gerölle von den verſchiedenen Gebirgsformationen, hie und da auch einzelne größere Trümmer von Granit, Glimmerſchiefer und Sienit. Erſt um Endorf, wo tiefere Einſchnitte in dieſes Hügelgebieth zum Vorſcheine kommen, kann man ſich in einigen Gräben davon überzeugen, daß nur die Decke zwiſchen 10 bis 50 Schuhe in der Dicke aus aufgeſchwemmten Schuttmaſſen, die Unterlage und der eigentliche Kern derſelben aber aus aſchgrauem thonigſandigem Mergel mit Spuren von verkalkten Muſcheln beſteht.

Die von Endorf aufwärts gegen Mauerkirchen und Prien zu befindlichen Erhöhungen, Einſenkungen und Waſſergräben, liefern bey näherer Unterſuchung ein gleiches Reſultat.

Eine intereſſante Erſcheinung bleiben aber immer die auf der bedeutenden Anhöhe von Rimſting, unweit dem linken Geſtade des Chiemſees ſich in großer Menge vorfindenden großen ſcharfkantigen Granit-, Gneus- und Glimmer-, dann Kieſel- und Urthonſchiefer-Blöcke von 10 bis 50 und noch mehr Zentnern im Gewichte. Bloß im Vorbeygehen ſey es bemerkt, daß man ähnliche Trümmer von Urgebirgen bey Frabertsheim, Obing, Altenmarkt und Truchtlaching, ſo wie auch am linken Ufer des Chiemſees auf den Anhöhen zwiſchen Erlſtätt und Mariaeck vorfindet. Wer möchte noch zweifeln, daß das Muttergebirge in der Nähe, vielleicht im tiefen Seegrunde ſelbſt verborgen liegt.

Im Prienthale, vielmehr am linken Uferabhange

des Prienflußes, an dem er ſich tief eingeſchnitten hat, geht der blaulichgraue Mergel mit einigen Spuren von verkalkten Muſcheln ebenfalls zu Tage aus, und es läßt ſich daraus mit ziemlicher Wahrſcheinlichkeit der Schluß ziehen, daß das Hochland zwiſchen dem Simſee und Chiemſee, dann zwiſchen Fraßdorf, Mauerkirchen und Antwort, größtentheils aus dieſer Grundmaſſe unter einer Decke von Schutt und Geröle beſtehen dürfte.

Der Herrſchaftsgerichtsſitz Prien, ein gewerbiges freundliches Pfarrdorf, liegt zunächſt am weſtlichen Rande des länglichtrunden, bey 8 Meilen im Umfange haltenden Chiemſee-Beckens, wo der gleichnamige Gebirgsfluß ſein Bett tief eingeſchnitten hat, um ſeine Gewäſſer eine ½ Stunde weiter gegen Norden hin der äußerſten Bucht des erwähnten Sees zuzuführen.

Die das Seebecken zwiſchen Prien und Bernau umgebenden Vorberge ſind an ihren Gehängen und ſelbſt auf den Kuppen größtentheils mit aufgeſchwemmtem Gerölle bedeckt, und nur an jenen Stellen, wo die Prien oder andere kleinere Bergbäche ein tieferes Rinnſaal ſich gegraben, und die Unterlagen durchgebrochen haben, iſt ihre Beſchaffenheit zu erkennen. Blaulichgrauer Mergel mit bald mehr bald minder mächtigen Schichten von lichtgrauem, meiſt feinkörnigen, glimmerreichen Sandſteine wechſeln beſtändig mit einander ab. Ihr Streichen geht von Oſten gegen Weſten, ihr Fallen gegen Süden unter einer Neigung von 56 bis 70 Graden. Schwache Spuren von Steinkohlen, ſo wie von verkalkten Muſcheln trifft man anfangs bis Leitenberg und in dem ober Bernau herauskommenden Graben bey Gattern nur an einzelnen Stellen, und zerſtreut.

Im letztgenannten Graben, der ſehr tief iſt, und dem von Oſten heranziehenden Kalkalpengebirge näher liegt, ſteht jener ältere lichtgraue Sandſtein, der größtentheils aus Quarzkörnern von der Größe eines Hirſenkornes, aus aufgelöſtem Feldſpathe, und wenig Glimmer zuſammen geſetzt iſt, und wenig Bindemittel enthält, daher ziemlich rauh und locker verbunden ſich anfühlt, in ſehr mächtigen Lagern an, welcher bey dem Eiſenhüttenwerke Bergen an der Maximilianshütte, ſchon von jeher als Geſtellſtein für den innern Ausbau des Hohofens benützt wurde, und Schmelzkampagnen von 6 und 7 jähriger Dauer auszuhalten geeignet iſt, wenn bey dem Anwärmen und Anlaſſen des Hohofens die erforderliche Vorſicht angewendet wird.

Zwiſchen dieſem Sandſteine, der die Hauptmaſſe in einer Breitenausdehnung von mehr als 2000 Schuhen bildet, und hie und da manchmal das Anſehen einer Breccie, aus größern abgerundeten Geſchieben zuſammen geſetzt, gewinnt, liegen auch Schichten von verhärtetem lichtgrauen Mergel, der gewöhnlich verſteinerte und verkalkte Muſcheln, (Terebrabuliten und Chaniten) führt. Auf mehreren Ablöſungen des Sandſteins kommen auch an jenen Stellen, wo ihm mehr thoniges Bindemittel beygemengt iſt, vorzugsweiſe Verſteinerungen von Strombiten und Enkiriniten vor. Dünne Schichten von Steinkohlen trift man hier immer nur zwiſchen dem Mergel und Sandſtein eingelagert, jedoch von einer ſolchen Beſchaffenheit an, daß ſie ſich wegen dem Einfluße der ſtets darauf einwirkenden Verwitterung leicht zerbröckeln, und von einem geringen Zuſammenhalte erſcheinen.

Das Hauptſtreichen dieſer Sandſteinformation geht in der Richtung von Oſt Nordoſt gegen Weſt-Südweſt, das Fallen der Schichten iſt widerſinnig gegen Süden gerichtet, und der Neigungswinkel beträgt zwiſchen 40 und 60 Graden.

Wenn man ſie in ihrem weitern Fortſetzen gegen den Inn hin verfolgt, ſo bemerkt man, daß ſie über Reitham hin einen ziemlich hohen und breiten Rücken bilden. In den oberhalb Reitham, und am Leitenberg eröffneten Steinbrüchen findet man die beſte Gelegenheit, die Struktur dieſer Sandſtein-Formation genauer zu beobachten und zu unterſuchen.

An einigen Stellen ſind die Sandſteinbänke dick geſchichtet, und die Maſſe derſelben wird oft ſo feinkörnig, daß die Quarzkörner, der Thon und die Glimmertheilchen, wie der feinſte Teig durch einander gemengt erſcheinen. Wo der Quarz vorherrſchend in dieſer Maſſe erſcheint, werden aus dieſem Sandſteine Pferd- und Viehbärme, Waſſergründe, Fenſtergeſimſe, Thürſtöcke und Treppenſteine angefertiget. Einzelne Neſter und Putzen von jüngern Kalkſtein-Niederſchlägen finden ſich hie und da in den Zwiſchenräumen auf den Ablöſungen und Klüften. Spuren von Steinkohlen ſind eben keine ſeltene Erſcheinung auf dieſer Höhe, aber ſie ſind ohne Zuſammenhang und von geringem Umfange.

So wie man den Rücken dieſes Vorgebirgszuges überſchritten hat, und in das obere Prienthal von Aſchau eintritt, ſieht man daſſelbe auf der Süd-, Oſt- und Weſt-Seite von den hochanſteigenden Kalkalpen eingeſchloſſen. Nur kahle Kalkſteinwände und hereingeſtürzte Trümmer von denſelben erblickt man allenthalben, der Prienfluß ſelbſt wälzt ſich ſchäumend zwiſchen ſolchen Trümmern und zwiſchen den Klippen hin, welche von den ſein Bett unterteufenden Felsmaſſen hervorragen, und hie und da zu mehr oder minder bedeutendem Abſturze Veranlaſſung geben.

Das enge Prienthal bis Sachrang hinein iſt links und rechts von ſteilen Bergabhängen und von den ſehr hohen Gebirgskämmen, der Hochrieſe, des Geigelſteins und dem Hohenkampen eingeſchloſſen, und einer tief ausgehöhlten Rinne ähnlich, deren Wände nur aus lichtgrauem, dichten Alpenkalkſteine mit verhärtetem Mergelſchiefer abwechſelnd, beſtehen. Daß dieſe Gebirgsmaſſen mit dem übrigen oſt- und weſtwärts fortziehenden Hochalpengebirge von einerley Urſprung und Beſchaffenheit, wie jene am Kränzhorn, Wendelſtein, oder am Hochgern und Hochfelden ſind, dieß iſt nicht zu verkennen.

Sobald man ſich bey näherer Umſicht davon überzeugt hat, daß das Flußbett der Prien ſeiner ganzen Länge nach im Alpenkalkſtein-Gebirge eingeſchnitten iſt, dann wird man im Thale derſelben auch nicht länger nach Stein- oder Braunkohlen ſuchen.

Ich verließ daher bey Hohenaſchau das Prienthal, verfolgte den Hammergraben aufwärts bis gegen den Waſſerfall, und an jenen intereſſanten Punct, wo er auf der halben Berghöhe ganz überraſchend aus einer Kalkfelſen-Höhle als eine bedeutende Quelle unter dem ſogenannten Zeller-Höndl hervortritt, und über das ſteile Gehänge hinabſtürzt. Auf dem ganzen öſtlichen Berggehänge ſteht hier der lichtgraue mit Kalkſpathadern durchzogene dichte Kalkſtein an, der hie und da beſonders gegen die Kuppen hinauf in Dolomit und Rauhwacke übergeht, und ein bröcklichtes, poröſes Anſehen zeigt.

Wenn man die Höhe des Bergrückens erreicht hat, ſo ſieht man eine ziemlich ausgedehnte Fläche, die ſogenannte Hofalpe, vor ſich hingeſtreckt liegen, über die nur einzelne Felſenköpfe ſich erheben, und hinſichtlich der Unterlage einige Aufſchlüſſe gewähren. Außer dem dichten lichtgrauen Kalkſteine findet ſich auf dieſer Seite, beſonders am weſtlichen Abhange abwärts ein fleiſch- und ziegelrother, körnigblättriger Kalkſtein, dem viel Eiſenocher beygemengt iſt. In der Richtung von der Hofalpe über die Pfleger- bis zur Rieſelau-Alpe hin, welches unebne Terrain vom Schwarzen- und Schachner-Berge eingeſchloſſen wird, und einer länglicht gedehnten Mulde mit einem Ausſchnitte gegen Nordweſten, durch welchen ſich die in derſelben aufgeſammelten Gewäſſer in das am Fuße hinziehende Hügelland raſch ergießen, gleicht, läßt ſich nur hie und da, wo die Dammerde an den ſteilern Gehängen weggeſpühlt, und die Unterlage aufgedeckt iſt, die Wahrnehmung machen, daß ſich in dieſer Mulde ein Niederſchlag von Lehm und aſchgrauem, verhärtetem Mergelſchiefer gebildet hat. Vom Boden der Rieſelau-Alpen erhebt ſich weſtlich ein iſolirt ſtehender Gebirgskamm, der Schwarzenberg, dicht mit Schwarzwald bewachſen; dagegen öſtlich gegen den noch bey

1000 Fuß höher ragenden Rieſenberg die verwitterte Kuppe des Schachnerbergs, deſſen Maſſe aus lichtgrauem, zum Theile graulichweißem dichten Alpenkalkſteine von flachmuſchlichem Bruche beſteht, und ſeinem äußern Anſehen nach größtentheils aus reiner Kalkerde zuſammen geſetzt zu ſeyn ſcheint.

Von dieſer Höhe aus erblickt man vorwärts gegen Südweſten hin den lang hingeſtreckten Rücken der Hochrieſe, deſſen gegen Nordweſten gerichteten ſchroffen Felswände von einer Menge Waſſerrieſen durchfurcht, und bey 8 bis 900 Fuß Höhe von aller Vegetation beynahe gänzlich entblößt ſind. Die abgeſtürzten Trümmer laſſen nur gewöhnlichen Alpenkalkſtein von lichtgrauer Farbe, ohne irgend einer Spur von Verſteinerungen erkennen. Am Fuße dieſer Wände haben ſich mehrere Gräben hinter einander tief eingeſchnitten, ſie ſind mit dem gemeinſchaftlichen Namen — die Heugräben — belegt, und von wildem Ausſehen. — So wie man die nördlich vorliegenden drey davon betritt, ſo ſtößt man auf abwechſelnde Schichten von ſchwärzlichgrauem, mit Bitumen durchdrungenen Sandſtein, auf theils bituminöſen, theils licht- und grünlich-grauen Mergelſchiefer, die beyde auf dem Alpenkalkſteine aufgelagert erſcheinen, und auch einzelne Putzen und Neſter von Pechkohlen enthalten. Abdrücke von Pflanzentheilen, Belemniten und einzelne Muſchelverſteinerungen, ſind darin nicht ſelten eingewachſen. Da die Schichten verſchiedene Neigungswinkel und wellenförmige Krümmungen, auch ſehr ungleiche Mächtigkeit zeigen, ſo dürfte ihre Ablagerung zu einer Zeit erfolgt ſeyn, wo noch viel Bewegung in der Fluth herrſchte, indem der Sandſtein vom feinkörnigem Gefüge bis zum gröbſten Korne wechſelt, und hie und da ſich zur eigentlichen Breccie geſtaltet. Die Quarzkörner ſind mit Mergel und Thon zuſammen gekittet, und die Beymengung von Bitumen zugleich verſchafft ihm eine ungemeine Zähigkeit.

Obgleich die erwähnte Pechkohle zwiſchen dem Sandſteine und bituminöſen Mergelſchiefer in Putzen von mehreren Pfunden im Gewichte, und von ſehr reiner Beſchaffenheit vorkömmt, ſo überzeugt man ſich doch bey näherer Unterſuchung aller Verhältniſſe bald, daß dieſer Niederſchlag nur Spuren davon, und keine eigentlichen Lager von einiger Ausdehnung enthalte, und daß hier jeder weitere Verſuch zur Ausmittlung bauwürdiger Kohlenanſtände vergebens ſeyn würde. Außerdeſſen wäre aber auch die hohe Lage für einen Steinkohlenbergbau ſehr ungünſtig, weil die Ablieferung der gewonnenen Bergproducte nur im Winter, und mit bedeutenden Koſten geſchehen könnte.

So wie man ſich 400 bis 500 Schuh tiefer niederläßt, und in der Richtung des Schwarzenbergs bey 3000 Schuh von den Wänden der Hochrieſe entfernt, bey dem ſogenannten Steinbruche angelangt iſt, ſteht derſelbe jüngere geſchichtete Flötzkalkſtein von fleiſch-, ziegel- und braun-rother Farbe, mit grünlich grauen Flecken an, welcher ſich auf der ganzen Linie vom Untersberge her über Weißbach, Rieſenbach, Weſſen, im Vorderzuge der Alpengebirgskette aufgelagert vorfindet, und auf mehreren Puncten als Marmor, zu Thür- und Fenſtergeſimſen, Treppenſtuffen, Kirchenpflaſter und Grabſteinen verwendet wird. Er iſt im Gefüge ſehr fein, im Bruche eben, und dabey ſo dicht, daß er eine hübſche Politur annimmt; der viele Eiſenocher und rothe Eiſenthon, der an den Klüften und Ablöſungen desſelben erſcheint, erhält jedoch manchmal in ſeinem Gemenge ſelbſt die Oberhand, und gibt dadurch Anlaß zur leichteren Verwitterung und Zerſtücklung, weßwegen auch deſſen Verwendung ziemlich beſchränkt iſt. Dermal wird er hier ebenfalls, wie zu Weſſen im Marquartſteiner-Thale und zu Haſelberg bey Ruhpolding, dann am Untersberge, wo er ſich aber ungleich reiner und dichter im Korne vorfindet, zu der oben bemerkten Verwendung in größerer Menge gebrochen, und von den Steinmetzen von Pinswangen und Sinning verarbeitet und verwerthet.

Bey weiterer Verfolgung des Wegs, erſt in nord-, dann nord- und ſüdweſtlicher Richtung, erreicht man

jenen terraſſenförmigen Vorſprung des über 2000 Schuhe dahinter ſich erhebenden Hochgebirgs, auf deſſen ziemlich unebenem Flächenraume von 1½ Stunde in der Länge und ½ Stunden in der Breite ſich die Bewohner des ſogenannten Sammerbergs in den Kirchdörfern Törrwang und Grainbach, und vielen zerſtreuten Höfen angeſiedelt, mit dem Betriebe der Viehzucht vorzugsweiſe, aber kümmerlich nähren, weil ſie durch ihre Lage und die rauhen Gebirgsluͤfte, ſo wie durch einen magern, theils lehmigen theils kalkigen Boden, auf den Graswuchs und auf den Ausbau von Sommergetreid beſchränkt ſind. Dieſer wenig fruchtbaren und kalten Gebirgsgegend, mit ihren größtentheils dürftigen Einwohnern, würde ein Nebenerwerbszweig durch Bergbau-Betrieb ꝛc. allerdings ſehr wohl zu ſtatten kommen.

Der hohe Sammerberg wird an der Nordweſtſeite von einem ziemlich jäh anſteigenden Bergrücken, der gegen den Inn hinaus zwiſchen Nußdorf und Neubeuern ein ſtruppiges dicht mit Wald bewachſenes Anſehen hat, und mit den Namen Dankelberg belegt iſt, begränzt, und vom vorliegenden Hügelland abgeſondert; die in dem Becken des Sammerbergs und von den Heugräben herab ſich ſammelnden Gewäſſer haben ſich gegen Südweſten hin einen Ausweg gebahnt, und im ſogenannten Mühlthale ein tiefes Bett ausgegraben. Dieſer Wildbach, welcher den Namen Steinbach führt, zieht oberhalb dem Orte Mühlthal mehrere Waſſerzweige von der Nord-Oſt- und Südſeite der Berggehänge an ſich, fließt anfangs in nordöſtlicher, vom Mühlthale weg aber bis Nußdorf hinaus, in vollkommen weſtlicher Richtung dem Innſtrome zu. So wie auf der öſtlichen Seite der Hochrieſen langer Bergrücken den Sammerberg und das Mühlthal begränzt, ſo geſchieht es auf deren Südſeite durch den in einen kahlen Kamm auslaufenden Heuberg, hinter welchem ſich das noch höhere Gränzhorn erhebt. Daß der Steinbach zu den reiſſendſten und mit mächtiger Wuth ganze Maſſen von Schutt und Felsſtücken mit ſich fortwälzenden Bergbächen gehört, dieß bemerkt man im erſten Augenblicke, denn an ſeinen beyden Geſtaden, wie in ſeinem Bette ſelbſt, liegen Felsblöcke von vielen Zentnern im Gewichte, loſe und zerſtreut, welche deſſen Fluthen bey anhaltenden Regengüſſen oder Wolkenbrüchen von den zurückliegenden Berggehängen und ſteilen Wänden herbeyführten. Die meiſten derſelben beſtehen aus licht- und dunkelgrauem, auch röthlichweißem Alpen-Kalkſteine; aus Sandſtein-Platten, aus Rauhwacke und Kalkſtein-Breccien.

Einige Schritte vom Mühlthal abwärts iſt das ſteile Gehänge des an der Nordſeite beſpühlten Sulz- und Sattl-Berges vollends entblößt. Die von Nordoſt gegen Südweſt ſtreichenden Schichten von meiſt ſchwarzgrauem bituminöſen Mergelthon, (Alaunſchiefer und feinkörnigem Sandſteine fallen unter einem Neigungswinkel von 70 bis 80 Graden nach Südoſt ein. Die Thon- und Mergelſchichten löſen ſich leicht auf, und zerbröckeln ſich in keilförmige Bruchſtücke, der Sandſtein von gleichfalls dunkelgrauer Farbe iſt ſehr feſt und ſchwer zerſprengbar. Verſteinerungen oder Muſchel-Abdrücke konnte ich hier nirgends auffinden, wohl aber traf ich einige Blöcke von grauem Kalkſteine mit häufigen Madreporen im Flußbette.

Noch, ehe man eine Viertelſtunde vom Mühlthal heraus den Steinbach verfolgt hat, ſtößt man am linken Geſtade desſelben auf die Gypsbrüche, welche den Bewohnern von Nußdorf ſchon ſeit vielen Jahren einen nicht unbedeutenden Erwerb verſchaffen, und in der Tiefe des Steinbaches längs dem ſüdlichen Berggehänge unter den darüber hingelagerten Maſſen von Rauhwacke und Kalkſtein-Breccien ſich hinziehen. Der lichtgraue körnigblättrige, hie und da mit Mergel durchzogene Gyps iſt von derſelben Beſchaffenheit, wie jener zu Oberau bey Ettal, an der Kaumalpe bey Bergen u. ſ. f. Nur ſcheint er hier in einer geringeren Ausdehnung anzuſtehen, zum Theile aber auch ſchon durch die Gewäſſer des Steinbachs weggeſpühlt zu

seyn; denn allem Anscheine nach hat sich derselbe eben hier an der Stelle einer Hauptsteinscheidung in der muldenförmigen Ablagerung der weichern Gyps- und Mergelgebilde eingegraben, weil ihm auf den übrigen Puncten theils höhere, theils festere Flötzgebirge der ältern Zeit einen stärkern Widerstand entgegen setzten. Abweichend von der sonst üblichen Gewinnungsart mittels Abdeckarbeit wird der Gyps hier schon seit längerer Zeit mit bergmännischen Anlagen, nämlich mit Stollen- und Strecken-Betrieb gewonnen. Diese Verfahrungsweise, obgleich kostspieliger, scheint durch das eigenthümliche Verhalten des Gypsvorkommens veranlaßt zu seyn, indem die überhängenden steilen Wände von Rauhwacke und von der Kalkstein-Breccie, welche wenig Zusammenhalt haben, und bey Regengüssen und sonstiger Witterungsveränderung leicht in Trümmer sich lösen und abstürzen, wodurch sich dann die Arbeiter während der Gypsgewinnung in offenen Brüchen häufig der Lebensgefahr ausgesetzt sehen würden.

Außerhalb der Steinschneidmühle fängt der Steinbach schon an, seinen Lauf wieder etwas mehr gegen Norden hin zu wenden, und so wie er die Fläche, auf welcher der sehr bedeutende Pfarrort Nußdorf mit seinen zahlreichen Nußbäumen, Gebäuden und Feldgründen der ganzen Gegend ein recht freundliches Ansehen gewährt, erreicht, und keine festen Ufer mehr zur Seite hat, breitet er sich bey Regengüssen in derselben Richtung hin und bey geringer Wehre ganz nach Willkühr aus. Breite Strecken sind mit dem vom Steinbache herbeygeführten Schutte überdeckt; würde er in verhältnißmäßig verengte, hinreichend feste Gestade eingeschlossen, so wäre er genöthigt, seine herbeygeführten Schuttmassen in den nahen Innstrom abzuführen, und die herum liegenden herrlichen Wies- und Feldgründe wären gegen verheerende Ueberschwemmungen und Verschüttungen gesichert.

Bey näherer Betrachtung der noch eine Strecke über Nußdorf am Inn auf- und eine Stunde gegen Neubeuern hin abwärts sich ausdehnenden Ebene, dringt sich Jedermann von selbst der Gedanke auf, daß die Gewässer des Inns einst darüber hingeströmt, aber sich an dem quer von Osten nach Westen durch das Thal setzenden Bergrücken desselben ältern Sandstein-Gebildes, welches zwischen Teisendorf und Siegsdorf die bauwürdigen, thonigkörnigen Eisensteinflötze im Frey- und Kressenberge in sich einschließt, sich gebrochen, mehr westlich abgestossen, und später in ihrer gegenwärtigen Richtung das tiefere Bett gegraben haben. Ich verfolgte von Nußdorf aus, nun in nördlicher Richtung gegen Altenbeuern hin, das sanft abdachende Gehänge gegen Thann und Steinberg, und traf zwischen diesen beyden Einödhöfen in einem ziemlich tief eingeschnittenen Graben aschgrauen Mergelschiefer abwechselnd mit blaulichgrauem, gelblich gefleckten dichten Kalksteine von flachmuschlichem Bruche in mächtigen Lagern anstehend an. Der Kalkstein gleicht ganz demjenigen Kalkgebilde, welches im Birkengraben bey Miesbach die dortigen Steinkohlen-Flötze begleitet, und als hydraulischer Kalk zu den wichtigsten Bauten in der Hauptstadt vorzugsweise verwendet wird.

Das Streichen dieser Mergelschiefer und Kalksteinschichten hält die Richtung von Ost Nordost gegen West Südwest ein, das Fallen derselben gegen Süden geschieht unter einem Neigungswinkel von 60 bis 70 Graden. Bey weiterer Fortsetzung des Wegs am westlichen Gehänge hin, bey Holzham und Freybichel, entdeckt man in einigen nur wenig in dessen Inneres eindringenden Gräben abwechselnd verhärteten Mergelschiefer, und lichtgrauen, ziemlich glimmerreichen Sandstein, bis man hinter Althaus oberhalb Alt- und Neubeuern auf das mächtige Sandsteinlager selbst trifft, welches seit Jahrhunderten schon die bekannten Neubeurer Mühlsteine liefert. Dasselbe besteht hier aus einem lichtgrauen sehr rauhen, mit wenig Bindemittel versehenen Gemenge von Quarzkörnern und aufgewittertem Feldspath mit sehr wenig Glimmer, aber vielen eingewachsenen Schalen von Ostraziten und Echiniten. Dieser Sandstein kömmt

hier in einer ziemlich gleichförmigen Maſſe und ohne Schichtung vor, und erhebt ſich ſeines feſten Zuſammenhalts halber, in einer Breite von mehr als 600 Schuhen, 90 bis 100 Schuh über den Thalboden zu beyden Seiten, indem er der Verwitterung mehr, als die übrigen gleichzeitigen Geſteine zu trotzen vermag.

(Schluß folgt.)

Zur Unterſuchung des Kalks und Mergels.

Von

J. H. Bernheim, Lehrer an der Kreis-Landwirthſchafts- und Gewerbs-Schule in Kaiſerslautern.

Bekanntlich unterſucht man die Kalk- und Mergel-Arten auf ihre Tauglichkeit zu hydrauliſchem Kalke meiſtens auf die Weiſe, daß man eine beſtimmte Menge davon abwiegt, bey gewöhnlicher Temperatur in nicht zu concentrirter Salzſäure auflöst, filtrirt, und den ungelösten Rückſtand nach ſorgfältigem Auswaſchen und Trocknen wiegt. Je mehr eines ſolchen Rückſtandes verbleibt, deſto thonhaltiger iſt der zur Unterſuchung angewandte Stein.

Dieſe Methode, obgleich wenig chemiſche Kenntniſſe und Apparate erfordernd, iſt doch, wenn es ſich um ein ſchnelles Reſultat handelt, manchen Unbequemlichkeiten unterworfen, weil ſowohl das Tariren der Filtern, als ganz beſonders das Auswaſchen und vollſtändige Trocknen des Rückſtandes eine unangenehme und ſehr zeitraubende Operation iſt. Zudem erhält man bey faſt allen Mergelarten wegen der Auflöslichkeit des Thons in Säuren, immer einen kleinern Thon- und größern Kalk-Gehalt als wirklich vorhanden iſt.

Viel ſchneller, und ſelbſt genauer, verfährt man dagegen, wenn man aus dem Verluſte an Kohlenſäure den Kalkgehalt, und den durch Subtraction davon erhaltenen Reſt als Thon beſtimmt. Die Operation ſelbſt iſt äußerſt einfach und bey einiger Uebung höchſtens in einer halben Stunde beendiget, während man bey der vorerwähnten Methode Einen Tag und länger auf das Reſultat warten muß. Man tarirt in einem langhalſigen Glaskolben ein bis zwey Loth mäſſig verdünnter Salzſäure, wiegt ein Hundert oder fünfzig Gran des zu prüfenden Kalkes im fein gepulverten Zuſtande ab, ſchüttet dieſe vorſichtig nach und nach, unter Verhütung, daß nichts am Halſe des Kolbens hängen bleibt, zur Salzſäure, und erwärmt das Ganze unter fleißigem Umrütteln, etwa auf der Temperatur von 38 bis 40 Grade Réaumur, oder ſo weit, daß das Gefäß nur lauwarm anzufühlen iſt, um alle Kohlenſäure aus dem Kolben zu treiben, und dabey doch keinen Verluſt an Säure oder Waſſer zu erleiden. Nach dem Erkalten bläst man einige Male in den Kolben, weil die ſchwere Kohlenſäure nur ſchwierig entweicht, wiegt dann denſelben wieder, und was nun dieſer an dem Totalgewichte (des tarirten Kolbens, der Salzſäure und des Steinpulvers) verloren hat, iſt die Menge der ausgetriebenen Kohlenſäure, wovon je 22 Theile (Grane u. ſ. w.) immer 50½ Theilen kohlenſaurem oder 28½ Theilen Aetzkalk entſprechen. Es iſt alſo in dieſem Falle eine kleine Berechnung erforderlich, die Manchen von der Ausführung einer Probe abſchrecken könnte. Um nun aber alles Rechnen zu beſeitigen, dürfte nachſtehende Tabelle dienen, nach welcher man aus dem Gewichtsverluſte an Kohlenſäure aus den daranſtoſſenden Columnen die Mengen von kohlenſaurem Kalk, Aetzkalk und Thon, in hundert Theilen, wenn man nämlich gerade 100 Gran genommen hat, ſogleich ableſen kann. Nehme man ſtatt 100 nur 50 Grane, ſo müſſen die in der Tabelle der Kohlenſäure entſprechenden Zahlen doppelt ſo groß genommen werden. Um jedoch die Tabelle nicht unnöthig zu vergrößern, ſind die Beſtimmungen bloß für ganze Zahlen und in einer kleinen Tabelle II. für die Dezimalbrüche angegeben, ſo daß, wenn man

etwa Bruchtheile nebſt Ganzen erhalten ſollte, man die den Bruchtheilen entſprechende Zahl zu dem Reſultate, welches bey den ganzen Zahlen verzeichnet iſt, hinzu zu addiren braucht. Hätte man z. B. mit 100 Granen operirt, und einen Gewichtsverluſt von 25,7 Granen erhalten, ſo ſuche man in der Tabelle I. zur Zahl 25 die entſprechende Menge kohlenſauren Kalkes oder Aetzkalkes (man wird für den erſtern 57,39 und für den letztern 32,39 finden), dann in der Tabelle II. für 0,7 die dieſem Bruche gleichfalls entſprechenden Zahlen (1,61 und 0,91) und addire letztere Zahlen zu den erſt gefundenen, ſo wird man für den kohlenſauren Kalk 59,0 und für den Aetzkalk 33,3 erhalten. Natürlich muß man, wenn man auch die Thonmenge in einem ſolchen Falle wiſſen will, die der Dezimale dafür entſprechende Zahl von der in der erſten Tabelle verzeichneten abziehen, ſo daß für das obige Beyſpiel dieſelbe 42,61 weniger, 1,61 oder 41 pCt. beträgt.

Daß auch dieſe Methode kein ganz genaues Reſultat und beſonders dann nicht liefert, wenn, wie ſich oft trifft, auch kohlenſaure Bittererde vorhanden iſt, kann nicht geläugnet werden; doch iſt dieſer Fehler für den techniſchen Gebrauch, da die Kohlenſäure-Menge im Bitterkalke von der des kohlenſauren Kalkes nicht ſehr abweicht, auch in den meiſten Fällen nicht ſehr viele kohlenſaure Magneſia in dergleichen Steinen ſich vorfindet, ziemlich unbedeutend; überdieß iſt auch die Bittererde ein Beſtandtheil, welcher der Brauchbarkeit eines Kalkes oder Mergels zu hydrauliſchem Kalke nicht im Geringſten ſchadet.

Tabelle I.

Es entſprechen											
Kohlenſäure	kohlenſaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,	Kohlenſäure	kohlenſaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,	Kohlenſäure	kohlenſaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,
	in 100 Theilen				in 100 Theilen				in 100 Theilen		
1	2,29	1,29	97,71	9	20,66	11,66	79,34	17	39,02	22,01	60,98
2	4,59	2,59	95,41	10	22,95	12,95	77,05	18	41,32	23,31	58,68
3	6,88	3,89	93,12	11	25,25	14,25	75,75	19	43,61	24,61	56,39
4	9,18	5,18	91,82	12	27,54	15,54	72,46	20	45,91	25,90	54,09
5	11,48	6,48	88,52	13	29,84	16,84	70,16	21	48,20	27,20	51,80
6	13,77	7,77	86,23	14	32,14	18,13	67,86	22	50,50	28,50	49,50
7	16,07	9,07	83,93	15	34,43	19,43	65,57	23	52,79	29,79	47,21
8	18,36	10,36	81,64	16	36,73	20,72	63,27	24	55,09	31,18	45,91

Es entſprechen							
Kohlenſäure	kohlenſaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,	Kohlenſäure	kohlenſaurer Kalk,	Aetzkalk,	Thon,
	in 100 Theilen				in 100 Theilen		
25	57,39	32,39	42,61	36	82,64	46,64	17,36
26	59,68	33,67	40,32	37	84,93	47,93	15,07
27	61,98	34,98	38,02	38	87,23	49,23	12,73
28	64,27	36,27	35,73	39	89,52	50,52	10,48
29	66,57	37,57	33,43	40	91,82	51,82	8,18
30	68,86	38,86	31,14	41	94,12	53,11	5,88
31	71,16	40,16	28,84	42	96,41	54,41	3,59
32	73,45	41,45	26,55	43	98,70	55,66	1,30
33	75,75	42,75	24,25	43,57	100	56,43	0,00
34	78,04	44,04	21,96	—	—	—	—
35	80,34	45,34	19,66				

Tabelle II.

0,1	0,23	0,13	0,23	0,6	1,38	0,78	1,38
0,2	0,46	0,26	0,46	0,7	1,61	0,91	1,61
0,3	0,69	0,39	0,69	0,8	1,84	1,04	1,84
0,4	0,92	0,52	0,92	0,9	2,07	1,17	2,07
0,5	1,15	0,65	1,15				

Bemerkungen über die Schuzenbachiſche Methode, den Zucker aus den Runkelrüben auszuſcheiden.

Unter den ſo vielen, in den neueſten Zeiten bekannt gemachten und angekündigten Verbeſſerungen in der Ausſcheidung des Zuckers aus den Runkelrüben, hat die Schuzenbachiſche Methode, welche aber noch für das Publikum als ein Geheimniß behandelt wird, die größte Celebrität erlangt, wie nachſtehende aus offiziellen Quellen gefloſſene Ankündigungen in der außerordentlichen Beylage zur allgemeinen Zeitung Nr. 417 und 418 von 1836 beweiſen.

„Dringende Geſchäfte, deren Erledigung nicht verzögert werden kann und die meine ganze Thätigkeit in Anſpruch nimmt, machen es mir unmöglich, die ſchriftlichen Anfragen einzeln zu beantworten, welche ohne meine Veranlaſſung über obigen Gegenſtand ſeit 4 Monaten täglich von allen Seiten her an mich gerichtet werden. Ich erlaube mir daher auf dieſem öffentlichen Wege zu antworten, und hoffe, daß diejenigen, welche mich mit ihren Schreiben beehrten, hierin keinen Mangel an Achtung gegen ſie erblicken werden.

Auf die verſchiedenen mir zur Beantwortung vorgelegten Fragen habe ich, der Hauptſache nach, Folgendes zu erwiedern:

Mein Verfahren bey der Bereitung des kryſtalliſirten Zuckers aus Runkelrüben beruht auf richtigen phyſikaliſchen und chemiſchen Grundſätzen. Es iſt rein rationell, bereits durch die Erfahrung erprobt, und daher auch ganz zuverläſſig. Es unterſcheidet ſich weſentlich von den übrigen bis jezt fabrikmäßig in Anwendung gebrachten Verfahrungsarten, und ſeine Eigenthümlichkeit und Neuheit beſteht hauptſächlich in Folgendem:

Die Runkelrüben werden in großen Maſſen auf eine neue, bisher nicht ausgeführte Weiſe, mit ſehr geringen Koſten in trockenes Mehl verwandelt. Weder der darin enthaltene kryſtalliſirbare Zucker, noch ein anderer ihrer Beſtandtheile erleidet dadurch eine Veränderung. Der Zucker wird aus dem Mehle mittelſt einer kleinen Menge Flüſſigkeit ausgezogen, die Extraktion iſt vollſtändig, und es bleibt keine Spur von Zucker in dem Rückſtande, der als Viehfutter verwendet werden kann. Das Extrakt ſelbſt erſcheint gleich Anfangs ganz klar und ſo concentrirt, daß es auf einen Gewichtstheil Zucker nur zwey bis höchſtens drey Gewichtstheile Flüſſigkeit enthält; der Zucker wird folglich in Geſtalt eines durchſichtigen klaren dünnen Syrups unmittelbar aus dem Mehle ſelbſt gezogen und dadurch ſeine fernere Behandlung und Darſtellung in Kryſtallen weſentlich vereinfacht und erleichtert. Durch geeignete Vorrichtungen und zweckmäßige Behandlung wird der größtmögliche Theil des darin enthaltenen kryſtalliſirbaren Zuckers als ſchleimfreyer trockener, kryſtalliſirter Zucker gewonnen, und die Melaſſe, deren Erzeugung bey fabrikmäßigem Betrieb nicht ganz verhindert werden kann, wird bey Verarbeitung von unverdorbenen Rüben auf ein Minimum gebracht. Es wird folglich weit mehr an kryſtalliſirtem Zucker gewonnen, als bey Anwendung der beſten bisher bekannten Verfahrungsarten.

Die Anlage und Einrichtung einer Zuckerfabrik nach meinem Verfahren fordert viel weniger Raum und viel weniger Kapital für das gleiche Quantum Zucker, als die Anlage und Einrichtung einer Fabrik nach der bisherigen Art.

Die Koſten der Darſtellung des Zuckers ſind aus dem einfachen Grunde um vieles geringer, weil man aus einer gleichen Menge Rüben und bey gleichem Aufwand eine weit größere Menge kryſtalliſirten Zuckers gewinnt.

Die Vorrichtungen, deren ich mich zur Verwandlung der Runkelrüben in trockenes Mehl, bediene, können außerdem mit großem Vortheil auch bey der Branntweinbrennerey gebraucht werden. Man kann durch dieſe Vorrichtung einen Zentner roher Kartoffeln in den meiſten Gegenden Deutſchlands um höchſtens 4 bis 5 Kreuzer oder einen Groſchen preuß. Courant in feines trockenes Mehl verwandeln, alſo mit kaum nennenswerthem Koſtenaufwand, zu der Zeit, wo ſie mit dem größten Vortheil zur Branntweinfabrikation verwendet werden können. Als Mehl nun kann man ſie beliebig lang in völlig unverändertem Zuſtande aufbewahren.

Dieſes Kartoffelmehl läßt ſich wie Getraide einmaiſchen, die Maiſche kann man viel dicker machen, als ſonſt, und man erhält hiebey, wie jeder Sachverſtändige leicht begreifen wird, bey weniger und leichterer Arbeit und mit geringern

Kosten, mehr Branntwein, als sonst unter gleichen Umständen geschehen kann.

Mein Trockenapparat kann ferner mit entschiedenem Vortheil dazu benützt werden, vegetabilische Stoffe nach Erforderniß zu trocknen.

Feuchtes und dem Verderben ausgesetztes Getraide kann leicht damit getrocknet und zur beliebig langen Aufbewahrung, im besten Zustande, geschickt gemacht werden.

Derselbe Apparat ist auch vorzüglich geeignet, große Quantitäten Obst und Gemüse aller Art, sehr schnell zu trocknen und sie dadurch vor dem Verderben zu bewahren, und zwar ohne daß ihr natürlicher Geschmack und Geruch im Geringsten leidet oder verändert wird, was bekanntlich bey gewöhnlichen Darröfen nicht möglich ist. Eben so kann man dadurch den Trauben, ohne sie sonst im Geringsten zu verändern, eine beliebige Menge Wasser entziehen und mithin den Weingeist-Gehalt des Weines, der daraus erzeugt wird, oder seine Stärke nach Belieben erhöhen, ohne seine übrigen guten Eigenschaften zu beeinträchtigen."

Schuzenbach.

In spätern Nachrichten, z. B. in der allgemeinen Zeitung vom 14. April 1837 wird bekannt gemacht:

1) daß das neue Verfahren von Schuzenbach durch eine von der bereits gebildeten Actiengesellschaft ernannten Prüfungs-Kommission als vollkommen entsprechend befunden worden sey, und
2) daß 100 Ztr. Rüben nach dieser Methode behandelt 16—20 Ztr. trocknes Mehl und 8 Ztr. dieses Mehles 5½ Zuckermasse, und diese 5 Ztr. krystallisirten trocknen Zucker geben.

Nach diesem Verfahren werden demnach aus 100 Zentner Rüben 10 bis 12½ Ztr. krystallisirten Zucker erhalten.

Nach dieser Methode ist endlich das Ziel, nach welchem seit 30 Jahren Tausende gestrebt haben, erreicht, nämlich allen Zucker, welcher in den Rüben enthalten ist, im krystallisirten Zustand zu gewinnen. Wir haben zwar dieselben Versprechungen vor nicht langer Zeit von der Zier-Hanewald-Arnoldischen Gesellschaft vernommen, und aus dem tiefen Stillschweigen, welches diese Gesellschaft seit einiger Zeit beobachtet, sollte man zu dem gegründeten Schlusse sich berechtiget halten, daß der Erfolg den Erwartungen nicht entsprochen habe; unterdessen bin ich weit entfernt, eine solche Thatsache als eine ungünstige Vorbedeutung für die Schuzenbachische Methode zu betrachten, sondern ich halte es der Würde der wissenschaftlichen Forschung und dem Interesse der gewerblichen Thätigkeit nicht unangemessen, auch einige Bemerkungen hervorgehend aus meinen Beobachtungen und Versuchen in diesem Blatte niederzulegen. — In Beziehung der Ausscheidung des Zuckers kann man gegenwärtig 3 verschiedene Methoden bemerklich machen, nämlich 1) die Methode der Gewinnung des Saftes durch Reibung und Pressung, 2) der Mazeration der frischen Rüben, und 3) der Mazeration der getrockneten Rüben, welche Herr Schuzenbach zuerst eingeführt hat. — Ohngeachtet von den ersteren beyden Methoden schon vielmals in diesem Blatte gesprochen worden ist, so halte ich es doch nicht für überflüßig, einen Blick auf das bereits Bestehende und Bekannte zu werfen, um das Neue genauer prüfen und würdigen zu können.

A. Von der Methode des Reibens und Pressens.

Nach dem ältern und am meisten angewendeten Verfahren werden, wie bekannt, die Rüben zu einem Brey zerrieben und aus diesem wird der Rübensaft durch Pressen gewonnen. Man erhält auf diese Weise nie allen in den Rüben enthaltenen Zucker; denn bisher hat man weder mechanisch allen in den Rüben enthaltenen Saft ausbringen, noch den in den Rüben enthaltenen Zucker chemisch ausscheiden können. Ein Zuckerverlurst ergab sich daher theils durch Saftverlurst, theils durch Zerstörung des Zuckers.

a) Vom Zuckerverluſt durch Saftabgang.

Saft geht bey dem ältern Verfahren 1) durch unvollſtändiges Auspreſſen, und 2) durch oftmaliges Filtriren und Anhängen an die Gefäße überhaupt verloren.

Der Saftverluſt beym Auspreſſen ſteht im Verhältniß mit der Unvollkommenheit der Reibmaſchinen und der Preſſen. Je feiner der Rübenbrey durch die Reibmaſchine wird, und je wirkſamer die Preſſen ſind, deſto mehr wird Saft erhalten. Bekanntlich bedient man ſich in den meiſten Fabriken der franzöſiſchen Reibcylinder mit Sägblättern und guter hydrauliſcher Preſſen. Daß die Menge des in Rüben ſich findenden Waſſers, und daher auch die Menge des Saftes, welche gewonnen werden kann, nicht immer dieſelbe ſey, iſt wohl einleuchtend; denn Spielart der Rübe, Beſchaffenheit des Bodens und beſonders der Witterung während der Vegetationsperiode und zur Zeit der Ernte, Art der Aufbewahrung ꝛc. haben Einfluß auf den Waſſer- und Saft-Gehalt. Man kann im Durchſchnitte den Waſſergehalt zu 84 — 85, den Gehalt an Subſtanzen zu 16 — 15% annehmen. Die feſte Subſtanz der Runkelrüde beſteht nach Pelouze aus

Zucker,
Pflanzeneiweiß und Gallerte,
Faſerſtoff,
einem thieriſch-vegetabiliſchen Stoffe (Ferment),
einem Pflanzenfett und Pflanzenöl,
einem ätheriſchen Oel und bitteren Harz,
Gummi,
Farbſtoff,
freyen Säuren: als Aepfel- und Kleeſäure,
Salzen: als kleeſaurem Kali und ſalzſaurem Ammoniak,
Thonerde,
Eiſen- und Mangan-Oxyd,
Spuren von Schwefel.

Die wichtigſten und in größter Menge vorkommenden Stoffe ſind: Zucker, Pflanzeneiweiß und Gallerte, Faſerſtoff und Salze, deren Qualität ſowohl als Quantität nach der Natur des Bodens und Düngers variirt.

Die öligen und harzigen Stoffe finden ſich zwar nur in geringer Menge in den Rüben, allein von denſelben rührt der kratzende Geſchmack her, den die Runkelrüben beym Kauen haben, und wahrſcheinlich auch der eigenthümliche Geruch, welcher den Rübenrohzucker von dem Rohzucker des Zuckerrohres unterſcheidet. Ob die Runkelrüben Gummi enthalten, bezweifle ich, und ob der unter dem Namen thieriſch-vegetabiliſcher Stoff oder Ferment aufgeführte Körper eine eigenthümliche Subſtanz und nicht verändertes Eiweiß ſey, dürfte noch näher unterſucht werden. Daß der Stoff, welcher ſelbſt im Safte weiſſer Rüben eine Färbung hervorbringt, ganz von dem färbenden Pigmente der Haut verſchieden ſey, wird wohl nicht in Abrede geſtellt werden können, und es iſt überhaupt noch ſehr zu zweifeln, ob die Rüben einen eigenthümlichen Farbeſtoff enthalten.

Die Subſtanz, welche in dem Safte die gelbe oder bräunliche Farbe erzeugt, iſt Humusſäure oder der ſogenannte vegetabiliſche Extraktivſtoff, der theils ſchon in der Rübe vorhanden iſt, theils ſich während der Fabrikation erzeugt.

Wenn die Runkelrüben ausgepreßt werden, ſo gehen mit dem größten Theile des Waſſers noch die im Waſſer aufgelöſten und darin ſuspendirten Stoffe in den Saft über, welcher daher Zucker, Eiweiß, Gallerte, Humusſäure, Salze und Spuren eines flüchtigen Oeles enthält. Da nun durch das Auspreſſen nie alles Waſſer ausgetrieben wird, ſo bleibt auch immer ein dem zurückbleibenden Waſſer entſprechender Theil von Zucker zurück, welcher als ein unvermeidlicher Verluſt dieſes Verfahrens betrachtet werden muß. Man hat bisher mit den erwähnten franzöſiſchen Reibmaſchinen und mit guten hydrauliſchen Preſſen 72 — 75% Saft erhalten. Wenn nun ein ſolcher Saft bey 7 B.°

13% feste Substanzen enthält, und darunter 10% Zucker, so besteht der Saft in 100 Theilen aus

87 Theilen Wasser,
10 „ Zucker,
3 „ fremdartigen Substanzen; oder in 75 Theilen Saft befinden sich
65,3 „ Wasser,
7,5 „ Zucker,
2,2 fremdartige Substanzen.

Enthielt die Rübe:

85 Theile Wasser,
10 „ Zucker,
5 „ fremdartige andere Substanzen,

so bleiben in dem Rübenmarke

9,7 Theile Wasser,
2,5 „ Zucker,
2,8 „ andere Substanzen zurück. Man muß daher immer wohl unterscheiden, ob man von dem Zuckergehalte des Saftes oder der Rüben spricht; denn bey dem hier erwähnten Verfahren kann nur derjenige Antheil von Zucker, welcher in den Saft übergegangen ist, ausgeschieden werden; der im Rübenmarke zurückbleibende Zucker ist ein unvermeidlicher Verlust. Um nun diesen so klein als möglich zu machen, haben einige Fabrikanten angefangen, das ausgepreßte Rübenmark mit Wasserdämpfen auszuziehen oder zu mazeriren; allein da jede Mazeration nicht zum Ziele führt, wie noch gezeigt werden wird, so scheint dieses Verfahren keine große Verbreitung gefunden zu haben. Herr Crespel zu Arras erhielt nach Schubarth (siehe dessen Beyträge zur nähern Kenntniß der Runkelrüben-Zuckerfabrikation in Frankreich, Berlin 1836; und dessen Abhandlung in Dinglers polytechn. Journal, Jänner-Heft 1837) 85 Prozent Saft durch ein 2 maliges Pressen, wobey die Säcke nach dem ersten Pressen durch Wasser gezogen werden. Ob aber der nach dem zweyten Pressen der benetzten Rüben erhaltene Saft noch so gehaltreich sey, wie der erste, und ob die größere Saftmenge nicht Folge des beygemengten Wassers sey, ist in der angeführten Abhandlung nicht angegeben. — Herr Dr. L. F. Bley hat in seiner Schrift: „die Zuckerbereitung aus Runkelrüben, Halle 1836, Seite 32“ angegeben, daß Herr Mechaniker Bähr eine einfache und für kleine Fabriken wenig kostspielige Reibmaschine erfunden habe, mit welcher die Rüben so fein zerrieben werden, daß Herr Bley 94½ % Saft erhalten hat. Er sagt hierüber folgendes:

„Die Maschine ist so eingerichtet, daß sie mittelst Menschen, oder auch durch Pferde oder Ochsen, auch wenn es verlangt wird, mittelst Wasserkraft oder mittelst Dampfmaschinen in Bewegung gesetzt werden kann. Bey einer kleinen Handmaschine ist nur ein Mensch nöthig, bey einer größern zwey Menschen, zur Besorgung der Rüben und Abtragung des geriebenen Gutes.

Die gedachte Reibmaschine, mit welcher der Erfinder bereits seit einem Jahre sich beschäftigt hat, ist in den letzten Monaten von ihm noch sehr wesentlich verbessert worden, so daß man sicher keine vollkommenere Reibmaschine haben dürfte, daher sie auch keinen, oder einen nur sehr geringen Abfall an Rüben liefert.*)“

*) Diese Reibmaschinen, von welchen eine größere für Fabriken, welche täglich 50—100 Zentner verarbeiten, etwa höchstens 200 Thlr. zu stehen kommen dürfte, sind in Modellen bey dem Erfinder, dem Schleusenmeister Bähr in Bernburg, gegen ein billiges Honorar zu erhalten, und kann man sich in frankirten Briefen, sowohl an Herrn Bähr, als an den Verfasser wenden. Nichts ist unserer Zeit unangemessener, als Geheimnißkrämerey in Angelegenheiten, welche die Förderung nützlicher Gewerbe betreffen, und nichts mir verhaßter; daher ich ohne Bedenken die Beschreibung dieser Maschine zur Publicität bringen würde, wenn mir daran das Eigenthumsrecht zustände. Aber auch der Erfinder, der schon dem allgemeinen Besten manches Opfer gebracht hat, wird die Anschaffung durch eine billige Forderung gern fördern.

In Beziehung des Preſſens ſagt Herr Bley: „Man hat viele Preſſen zur Ausziehung des Saftes empfohlen. Sie liefern zum Theile nicht genug Saft, wie die Walzen-, die gewöhnlichen Hebel- und die Schraube-Preſſen; oder ſie ſind zu theuer, wie die hydroſtatiſchen oder hydrauliſchen — beſonders wenn man große Maſſen des Rübenbreyes zu preſſen hat, zu welchen man dann mehrere ſolcher Preſſen bedarf. Ich glaube daher den Fabrikanten von Rübenzucker (Continental-Zucker) einen Dienſt zu erweiſen, wenn ich ihnen eine ſehr einfache, aber viel leiſtende Doppelpreſſe empfehle, welche 4 Preßkaſten enthält, von welchen 2 beſtändig abgepreßt werden können, während 2 ausgeräumt werden; ſelbige bedarf zur Bedienung nur 2 Menſchen, oder läßt ſich auch mittelſt eines Ochſen oder eines Pferdes, die von einem Knaben geleitet werden können, in Betrieb ſetzen, wobey es dann nur eines Menſchen zum Füllen der Säcke und Abräumen des gepreßten Gutes bedarf. Ein Modell zu dieſer Preſſe iſt ebenfalls bey gedachtem Schleuſenmeiſter Bähr, dem ſie als ſeine Erfindung angehört, zu haben, und gilt davon dasſelbe, was bey den Reibemaſchinen über die Bedingungen angeführt wurde.“

Dagegen muß ich nun folgendes erwiedern: Es wurde auf dieſe Anpreiſung hin, ein Modell der Reibmaſchine und Preſſe von Herrn Bähr angekauft, und die Reibmaſchine in der Runkelrüben-Zucker-Fabrik in Gern aufgeſtellt. Sie kam auf 1000 Gulden zu ſtehen, und entſprach den Erwartungen nicht; denn durch ſie wurde allerdings der Rübenbrey ſehr fein und feiner als mit der franzöſiſchen Reibmaſchine, allein der Arbeitseffekt ſtand in gar keinem Verhältniß zur Leiſtung; denn es konnten in der Stunde mit 8 Reibkäſten nicht einmal 3 Zentner Rüben zerrieben werden, ſo daß dieſe Reibmaſchine abgebrochen, und eine gewöhnliche franzöſiſche aufgeſtellt werden mußte. — Die Preſſe wurde im Großen nicht ausgeführt, weil man ſchon dem Modelle nach beurtheilen konnte, daß ſie eben ſo wenig wie die Reibmaſchine zu dieſem Zwecke geeignet ſey. — Ich werde bey einer andern Gelegenheit auf dieſe Maſchinen ſpeziell zurückkommen.

Nach den bisher bekannten Erfahrungen muß es als eine Thatſache betrachtet werden, daß bey der Methode des Reibens und Preſſens ein Zuckerverluſt dadurch unvermeidlich iſt, weil nicht aller in den Rüben befindliche Saft erhalten werden kann. Der in den Rüben zurückbleibende Zucker iſt zwar für die Fabrikation, nicht aber für die Ernährung der Thiere verloren.

b) Vom Zuckerverluſte durch die chemiſche Scheidung.

Im Rübenſafte befindet ſich der Zucker in Waſſer aufgelöst, und in Verbindung mit noch andern verſchiedenen Subſtanzen, als Pflanzen-Eyweiß und Gallerte, Salzen, Extractivſtoff (Humusſäure) und Spuren eines fettartigen, zum Theil flüchtigen Körpers. Dieſe Subſtanzen müſſen vom Zucker getrennt, und die gereinigte Zuckerauflöſung durch Abdampfen auf den gehörigen Grad der Kryſtalleoncentration gebracht werden. Der Zucker iſt ein kryſtalliſirender Körper, der entweder in großen deutlichen Kryſtallen als Kandiszucker, oder in kleinen körnigen Kryſtallen als Rohzucker im unreinen Zuſtande, oder als Zuckerbrod, Hutzucker im gereinigten Zuſtande einen Gegenſtand der Fabrikation, des Handels und der Conſumtion bildet. Der phyſikaliſch-chemiſche Theil der Zuckerfabrikation zerfällt daher in 2 Operationen, als 1) in die Operation der Darſtellung einer reinen Zuckerauflöſung, und 2) in die Operation der Kryſtalliſation.

aa) Von der Reinigung des Runkelrüben-Saftes.

Ich habe Seite 715 des Jahrganges 1833 des Kunſt- und Gewerbeblattes, im 4ten Bande der Schleißheimer Jahrbücher und noch an andern Orten die allgemeinen chemiſchen Grundſätze über die Reinigung des Runkelrüben-Saftes aufgeſtellt.

Wenn irgend ein Körper A mit andern Stoffen B, C, D ꝛc. verbunden iſt, ſo iſt ein doppelter Weg möglich, daß der einzelne Stoff A von den übrigen getrennt, oder umgekehrt die Stoffe B, C, D ꝛc. von A getrennt werden. — Wir kennen für den in Waſſer aufgelöſten Zucker kein Scheidungsmittel, wodurch derſelbe in einen andern Aggregations-Zuſtand verſetzt wird; denn der Zucker bildet mit allen Subſtanzen, mit welchen er ſich verbindet, lösliche Verbindungen; wir müſſen daher die übrigen Subſtanzen, welche ſich mit dem Zucker in Auflöſung befinden, als Pflanzen-Eyweiß und Gallerte, Salze, Extraktioſtoff ꝛc. durch den Weg der chemiſchen Präzipitation trennen, um den Zucker allein in der Auflöſung zu erhalten, und eine reine Zuckerauflöſung zu gewinnen. Denn der Zucker iſt eine von denjenigen Subſtanzen, der im reinen Zuſtande leicht kryſtalliſirt, deſſen Kryſtalliſation aber durch einen ſehr geringen Antheil einer fremden Beymiſchung entweder ganz oder theilweiſe aufgehoben wird. Bringt man z. B. in eine Zuckerauflöſung nur 10 Prozent arabiſches Gummi vom Zuckergehalt, ſo erhält man keine Spur von Kryſtalliſation mehr, ſondern einen ganz amorphen Körper. Der entſcheidendſte Punct bey der Runkelrüben-Zuckerfabrikation iſt die Reinigung des Runkelrüben-Saftes von allen fremdartigen Beymiſchungen, um eine reine Zuckerauflöſung zu erhalten. Dieſes Ziel kann nur durch ein Präzipitations- (Reinigungs-) Mittel erreicht werden, welches a) alle fremdartigen im Safte enthaltenen Stoffe als unauflöslich niederſchlägt, damit ſie durch Filtriren oder Sedimentiren getrennt werden können; und b) welches den Zucker nicht verändert, oder deſſen Kryſtalliſirbarkeit zerſtört. — Die Präzipitationsmittel, welche angewendet werden können, ſind 1) Säuren, 2) Alkalien, 3) Salze, 4) organiſche Körper.

a) Von der Anwendung der Säuren.

Unter den Säuren wurde bisher faſt ausſchließlich und lange Zeit die Schwefelſäure angewendet. Dieſe Säure hat die Eigenſchaft, das Eyweiß und einen Theil der Gallerte und des Extraktioſtoffes zu präzipitiren, und den Saft vor der ſchnell eintretenden ſauren und ſchleimigen Gährung, welche ſo höchſt nachtheilig auf die Zuckerausſcheidung wirkt, einige Zeit zu ſchützen. Der Runkelrüben-Saft nämlich geht in kurzer Zeit, ſich ſelbſt überlaſſen, in die ſaure und ſo genannte ſchleimige Gährung über, wobey der Saft eine eigenthümliche klebrige und fadenziehende Conſiſtenz annimmt; in dieſem Zuſtande wird nun der Zucker entweder gänzlich zerſtört oder wenigſtens amorph, d. h. unkryſtalliſirbar gemacht. In den Lehrbüchern der Chemie werden wie bekannt, verſchiedene Zuckerarten aufgeführt, unter welchen bekanntlich vom Standpuncte der Technik aus, der gemeine kryſtalliſirte Zucker, der krümelige Zucker und der amorphe Zucker unterſchieden werden. Der gemeine Zucker iſt der durch ſeine Geſtalt, phyſikaliſche Eigenſchaften und chemiſchen Verhältniſſe ausgezeichnetſte Körper unter den ſogenannten neutralen Stoffen des Pflanzenreiches, und diejenige Subſtanz, deren Ausſcheidung den Gegenſtand der Zuckerfabrikation κατ' ἐξοχην bildet. Der amorphe, nicht kryſtalliſirbare Zucker, Schleimzucker, findet ſich wahrſcheinlich in der Natur nicht, ſondern iſt nur ein veränderter oder zerſtörter Zucker, alſo im eigentlichen Sinn kein Zucker. Der Zucker verliert ſeine Kryſtalliſirbarkeit, d. h. er wird amorph durch Einwirkung der Wärme und aller jener Subſtanzen, welche ſeine chemiſche Natur verändern oder Verbindungen mit dem Zucker eingehen; im erſtern Falle iſt die Kryſtalliſirbarkeit für immer zerſtört; im letztern Falle kann die Kryſtalliſirbarkeit nur vorübergehend aufgehoben ſeyn und wieder hergeſtellt werden, wenn die Verbindung aufgehoben iſt. — Unter dem Namen des krümeligen Zuckers wird der Zucker der Trauben und aller ſauren Früchte und der aus dem Stärkmehl künſtlich erzeugte Zucker aufgeführt; ob aber der Stärk- und Trauben-Zucker wirklich identiſche Körper ſeyen, möchte noch zu bezweifeln ſeyn. In jedem Falle iſt uns die Natur dieſes Zuckers nicht genau bekannt;

wir kennen weder seine Krystallform noch seine elementare Zusammensetzung genau, und es möchte keine gewagte Vermuthung seyn, daß mancher Krümelzucker nur eine Verbindung von gemeinem Zucker und einer andern Substanz, z. B. einer Pflanzensäure, Mannazucker ꝛc. sey. — Die bisherigen Erfahrungen über Amorphisirung, d. h. Aufhebung und Veränderung der eigentlichen Krystallform, können in nachfolgenden Sätzen zusammen gestellt werden:

1) Der gemeine Zucker wird durch alle Säuren, sowohl mineralische*) als organische, ferner durch alle sauren Salze und solche Körper, welche sich in eine Säure verwandeln, z. B. Chlor ꝛc. verändert, und entweder in krümeligen oder ganz amorphen (Schleim-) Zucker verwandelt.

2) Viele andere Substanzen, welche mit dem Zucker Verbindungen eingehen, verhindern zwar die Krystallisation des Zuckers, so lange die Verbindung dauert, die Krystallisirbarkeit ist aber nicht zerstört, z. B. Alkalien.

3) Daß der Zucker durch erhöhte Temperatur, eintretende Gährung ꝛc. zerstört wird, ist eine bekannte Sache.

Nach diesen Erfahrungssätzen muß die Anwendung von Säuren zur Reinigung des Runkelrübensaftes als unstatthaft verworfen werden, so viele andere Vortheile die Anwendung der Säuren auch haben möge. Die von Achard zuerst in Anwendung gebrachte Schwefelsäure hat sich als Reinigungsmittel bis in die neuesten Zeiten in den Fabriken deßwegen erhalten, weil durch diese Methode die physikalische Klärung leichter als nach jeder andern Methode erzielt wird. Allein nachdem die Schwefelsäure zerstörend auf den Zucker wirkt, und durch sie die pflanzensauren z. B. klee- und äpfelsauren Salze des Saftes zersetzt, und durch die freywerdenden Pflanzensäuren, die Klee- und Aepfelsäure ꝛc. die Veränderungen des Zuckers im noch höhern Grade herbeygeführt werden, so war es eine natürliche Folge, daß nach dieser Methode immer ein Theil des Zuckers zerstört, d. h. in Schleimzucker verwandelt, und daher ein Zuckerverlust herbeygeführt wurde.

*) Nur die Kohlensäure macht eine Ausnahme, und die Kieselsäure, wenn sie als solche betrachtet wird, so wie alle auf derselben Stufe stehenden Körper, z. B. Thonerde ꝛc.

β) Von der Anwendung der Alkalien.

Unter den Alkalien hat man bisher nur ausschliessend den Kalk zur Reinigung des Runkelrüben-Saftes angewendet, durch welchen auch die meisten der im Safte befindlichen Substanzen außer dem Zucker gefällt werden. Die Anwendung des Kalkes hat aber nachstehende Schwierigkeiten gezeigt:

1) Die physikalische Klärung geht bey der Anwendung von Kalk schwieriger von Statten als bey der Anwendung von Schwefelsäure und nachheriger Neutralisation derselben mit Kalk, daher man mehr Schaum und Bodensatz erhält, und überhaupt mehr zu dem beschwerlichen Filtriren gezwungen ist.

2) Durch den Kalk werden die pflanzensauren Salze ebenfalls zersetzt, und die Alkalien, Kali und Ammoniak in Freyheit gesetzt, durch welche nach der bisherigen Annahme vorzüglich die gänzliche Scheidung des Eyweißes, der Gallerte, des Extractivstoffes und der fetten Substanz, welche Stoffe alle durch die Alkalien aufgelöst oder in Auflösung erhalten werden, verhindert wird.

3) Da nicht nur diese Alkalien, sondern in der Regel auch ein Ueberschuß von Kalk im Safte zurückbleiben, so wird ebenfalls ein Theil des Zuckers seiner Krystallisirbarkeit beraubt, und der übrige Zucker hat einen unangenehmen alkalischen Geschmack, daher man gezwungen ist, diese Alkalien wieder durch Säuren zu neutralisiren.

Ad 1) Der erste Vorwurf, den man der Kalkmethode macht, kann durchaus nicht in Abrede gestellt werden; unterdessen kann die Schwierigkeit einer technisch-richtigen Operation, so lange sie ökonomisch ist, nie ein Grund seyn, dieselbe einer bequemeren aber minder guten aufzuopfern.

Ad 2) Daß man bey der Klärung mit Kalk nicht einen so hellen, d. h. physisch-klaren Saft als bey der Klärung mit Schwefelsäure erhalte, ist ebenfalls richtig; unterdessen muß man nicht die chemische Reinheit einer Flüßigkeit mit der physikalischen Klarheit verwechseln. Ein durch Kalk geklärter, aber etwas trüber Saft z. B. wird beym Zusatz von Schwefelsäure augenblicklich klar, aber bestimmt chemisch unreiner, indem die Stoffe, welche vorher nur suspendirt waren, und durch Filtriren oder Sedimentiren entfernt werden konnten, beym Zusatze von Schwefelsäure aufgelöst werden, und den Saft chemisch verunreinigen. Wenn z. B. unauflösliche Verbindungen von Eyweiß-Kalk, Gallerte-Kalk ꝛc. im fein vertheilten Zustande in der Flüßigkeit suspendirt sind, und den Saft trüb machen, so verbindet sich die zugesetzte Schwefelsäure mit dem Kalk, wobey Eyweiß, Gallerte und andere durch den Kalk gefällte Stoffe wieder frey werden, und sich auflösen. Diese schnelle Klärung d. h. das Klarwerden des Saftes durch Schwefelsäure, welche aber kein Zeichen einer Reinigung ist, hat von jeher und noch immer so viele Anhänger dieser Methode an, gelockt.

Wir kennen gegenwärtig 3 Modifikationen der Säure-Anwendung, nämlich:

1) die Achard'sche oder teutsche Methode, nach welcher zuerst der Saft mit Schwefelsäure versetzt wird, die dann mit Kalk neutralisirt wird;

2) die französische Methode, nach welcher man zuerst mit Kalk klärt, und dann den Kalk mit Schwefelsäure neutralisirt, und

3) die böhmische Methode, bey welcher Schwefelsäure, Kalk und dann wieder Schwefelsäure gebraucht wird.

Diejenigen, welche die Schwefelsäure vor dem Kalk anwenden, betrachten diese als ein Präzipitationsmittel der im Safte befindlichen fremdartigen d. h. außer dem Zucker befindlichen Substanzen; diejenigen hingegen, welche die Schwefelsäure nach der Klärung (Defekation) zusetzen, haben entweder die Absicht 1) dem Safte eine noch größere Klarheit zu geben, oder 2) den Ueberschuß des Kalkes und der frey gewordenen Alkalien zu neutralisiren, weil man von denselben einen nachtheiligen Einfluß auf den Zucker befürchtet. Filtrationen oder gar Klärungen mit Blut, um feinvertheilte Stoffe zu scheiden, sind allerdings eine sehr unangenehme, lästige und den Fabrikbetrieb beschwerende Operationen; unterdessen kann man bey einer zweckmäßigen Anwendung des Kalkes außer der Filtration des Schlammes und Schaumes jede weitere Filtration durch Sedimentiren überflüßig machen, und endlich

Ad 3) daß der Zusatz von Schwefelsäure nicht nothwendig sey, um den Ueberschuß von Kalk und Kali zu neutralisiren, werde ich weiter unten zeigen; unterdessen, wenn auch eine solche Neutralisation nothwendig seyn sollte, so kann diese durch viele andere Stoffe bewirkt werden, welche weniger nachtheilig auf den Zucker einwirken. Die Wirkung des Kalkes auf den Runkelrüben-Saft kann vielleicht folgender Weise erklärt werden:

Durch den Kalk werden die im Safte vorhandenen freyen Pflanzen-Säuren neutralisirt, viele von den alkalischen Salzen, z. B. das klee- und äpfelsaure Kali und Ammoniak werden zersetzt, wobey das Ammoniak sich verflüchtiget, das Kali hingegen aufgelöst bleibt; alle diejenigen organischen Stoffe, welche mit dem Kalke unauflösliche Verbindungen bilden, z. B. Eyweiß und Gallerte werden gefällt, wodurch der Schaum und Bodensatz gebildet wird, und in der Auflösung, d. h. in dem gereinigten Safte bleiben Zu-

cker, Kalk und die auflöslichen Kalksalze, z. B. äpfelsaurer Kalk und alle diejenigen Substanzen, die durch den Kalk nicht gefällt, zersetzt oder verändert werden, z. B. Extractivstoff oder Humussäure, Kochsalz, etwas Pflanzen-Eyweiß und Gallerte ꝛc. Bey der Anwendung der Schwefelsäure erzeugt sich Gips und schwefelsaure Alkalien, welche im Safte aufgelöst bleiben.

7) Von der Anwendung der Salze.

In den neuesten Zeiten wurde der schon von Mathusius angewendete Gips als Reinigungsmittel des Saftes vorgeschlagen, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil man die guten Wirkungen der Schwefelsäure ohne ihren nachtheiligen Einfluß auf den Zucker erwartet; allein eine klare Vorstellung von den Wirkungen des Gipses scheint man noch nirgends aufgestellt zu haben. — Daß der Gips die organischen Stoffe, z. B. Eyweiß und Pflanzen-Gallerte präzipitire, ist nicht möglich; er kann nur auf die Salze wirken, indem sich Zersetzungen nach den Gesetzen der doppelten Wahlverwandtschaft bilden; so z. B. wenn kleesaures Kali und Gips zusammen kommen, so erzeugen sich schwefelsaures Kali und kleesaurer Kalk. Die vorzüglichste Wirkung des Gipses scheint darin zu liegen, daß das freywerdende Kali, wenn es sich mit Kohlensäure verbunden hat, durch den Gips in schwefelsaures Kali verwandelt wird, welches ein schwer lösliches indifferentes Salz ist, während das kohlensaure Kali auflösend auf das Eyweiß, auf die Pflanzen-Gallerte und die Humussäure wirkt. — Außer dem Gips hat man noch verschiedene Salze, als z. B. Alaun, Zinkvitriol, Bleyzucker ꝛc. zur Reinigung des Runkelrüben-Saftes vorgeschlagen und angewendet. Alle der Gesundheit nachtheiligen Metallsalze sollten aus sanitätspolizeylichen Rücksichten *) nicht angewendet werden, weil der Zucker die meisten Metalloxyde auflöst. — Bey der Anwendung aller dieser Körper sollte immer eine klare Vorstellung über die Wirkung derselben gegeben seyn, nämlich Alaun und ähnliche Salze können entweder gebraucht werden, um die organischen fremdartigen Stoffe im Runkelrüben-Safte zu scheiden, oder um den Ueberschuß des bey der Reinigung gebrauchten Kalkes zu neutralisiren.

Es wurde schon oben erwähnt, daß bey der Kalkmethode nicht nur die Alkalien der alkalischen Salze frey werden, sondern immer ein Ueberschuß von Kalk im Safte aufgelöst bleibt, zu deren Entfernung man bisher immer die Anwendung von Schwefelsäure für nothwendig gehalten hat. Die Neutralisation kann aber nicht allein durch Säuren, sondern durch alle sauren Salze von Kalk z. B. sauer phosphorsauren Kalk und alle Salze der Erden und Metalloxyde, z. B. Bittersalz, Alaun, Eisenvitriol ꝛc. herbeygeführt werden. Allein alle sauren Salze wirken wie freye Säuren nachtheilig auf den Zucker, und von den neutralen Salzen bleibt immer ein Theil der Salzbasis im Zucker gelöst zurück, weil der Zucker auflösend auf die Salzbasen wirkt. So sollte man z. B. Bittersalz, Alaun und Eisenvitriol ꝛc. für vortreffliche Neutralisations- und Reinigungsmittel halten; denn Bittersalz, Alaun, Eisenvitriol ꝛc. werden durch Kalk zersetzt, indem sich Gips bildet und Bittererde, Thonerde (oder auch basischer Alaun) Eisenoxydul ꝛc. gefällt werden, und daher eine vollständige Neutralisation des Kalkes und der Alkalien erfolgt. Da ferner Eyweiß, Pflanzen-Gallerte, Humussäure ꝛc. mit der Bitter- und Thonerde, dem Eisenoxyd ꝛc. schwerlösliche oder unauflösliche Verbindungen eingehen, so sollte man a priori eine sehr günstige Wirkung von der Anwendung dieser Körper erwarten; allein die Versuche haben dieser Voraussetzung nicht entsprochen, weil die chemische Wirkung der Mineralsalze durch die Gegenwart von organischen Substanzen sehr mannigfaltig modificirt wird, worüber wir noch wenig aufgeklärt sind. So z. B.

*) Auch bey der Anwendung der Schwefelsäure sollte die Verunreinigung derselben mit Arsenik berücksichtiget werden.

fällt Kalkwaſſer die Salze der Bittererde, Thonerde, der meiſten neutralen Metalloxyde; im Kalkhaltenden gereinigten Runkelrüben-Safte habe ich hingegen gegen alle Erwartung durch Auflöſungen von Bitterſalz, Alaun, Eiſenvitriol ꝛc. keine Fällungen erhalten.

δ) Von der Anwendung der organiſchen Körper.

Unter den organiſchen Körpern wendet man am meiſten die Knochenkohle (wenn dieſe den Namen eines organiſchen Körpers verdient) an, ferner Fette beym Abdampfen, und außerdem hat man noch den Gerbeſtoff empfohlen. — So lange und allgemein auch die Knochenkohle angewendet wird, ſo hat man doch nach meinem Dafürhalten noch nirgends eine richtige Theorie über die Wirkung dieſes Mittels aufgeſtellt. — Man hat bisher meiſtens nur angenommen, daß durch die Knochenkohle der den Saft färbende Extractivſtoff (die Humusſäure) gefällt werde, aber dabey es unbeſtimmt gelaſſen, ob die Wirkung der Kohle phyſiſch durch Adhäſion oder chemiſch durch Verwandtſchaft herbeygeführt werde. Die Knochenkohle iſt ein Aggregat von Kohle, $\frac{2}{3}$ phosphorſaurem Kalk und etwas kohlenſaurem Kalk, und wirkt theils phyſiſch durch die Adhäſion, theils chemiſch durch Verwandtſchaft. Alle nicht kroſtalliſirbaren, amorphen und zum Theil noch organiſirten organiſchen Stoffe z. B. Extractivſtoff (Humusſäure), Eyweiß, Pflanzengallerte ꝛc. werden durch kein Präzipitationsmittel vollſtändig aus ihren Auflöſungen gefällt, und ſelbſt die Verbindungen, welche ſie mit den Salzbaſen und Salzen eingehen, ſind ſicherlich mehr Wirkungen der Adhäſion als der chemiſchen Verwandtſchaft nach beſtimmten ſtöchiometriſchen Verbindungsverhältniſſen; ja man möchte es noch für zweifelhaft halten, ob ſie im Waſſer wirklich aufgelöst und nicht vielmehr ſehr fein ſuspendirt ſind. Dieſe Stoffe ſind es nun, welche durch die Kohle und alle ähnlich wirkenden Körper nur durch die Wirkungen der Adhäſion aus dem Runkelrüben-Safte entfernt werden. Es iſt überhaupt eine ſchwierige Sache, die Gränzen zwiſchen Adhäſion und chemiſcher Verwandtſchaft zu bezeichnen, und rechnet man zur chemiſchen Verwandtſchaft nur die nach beſtimmten Miſchungsverhältniſſen gebildeten Verbindungen, ſo ſpielt ſicherlich die Adhäſion bey chemiſchen Prozeſſen eine weit größere Rolle, als ihr bisher zugeſchrieben worden iſt. (Der in den neueſten Zeiten anempfohlene Thon zur Filtration des Saftes wirkt ſicherlich wie die Kohle nur in einem ſchwächern und unvollkommeneren Grade). — Die Kohle wirkt aber nicht allein phyſiſch, ſondern auch chemiſch, und zwar durch ihren Gehalt an kohlenſauren und phosphorſauren Kalk. Werden ſaure Syrupe durch Kohle filtrirt, ſo wird die Säure durch den kohlenſauren Kalk neutraliſirt. Aber auch alkaliſche Syrupe werden durch die Kohle neutraliſirt, indem der in der Kohle befindliche $\frac{2}{3}$ phosphorſaure Kalk noch Kalk aufnimmt, und ſich in neutralen phosphorſauren Kalk verwandelt. Aus dieſem Grunde kann zwar der gebrauchten Knochenkohle durch die bisherigen Methoden der Wiederbelebung die entfärbende Wirkung, nicht aber die Eigenſchaft, den Kalk zu neutraliſiren wieder gegeben werden. — Ein ſo ſchätzbares Mittel die Knochenkohle für die Ausſcheidung des Zuckers auch iſt, ſo hat ihre Anwendung doch wieder eine bedeutende Schatten-Seite. Wendet man die Knochenkohle als feines Pulver nach der ältern Methode an, ſo braucht man zwar weniger, allein man hat ein Coagulationsmittel, Eyerklar oder Blut nothwendig, um die Kohle durch Filtration wieder trennen zu können, was immer dadurch Nachtheile bringt, daß die im Blute oder Eyerklar befindlichen nicht coagulirenden Subſtanzen im Safte zurückbleiben und dieſen wieder verunreinigen.

Gebraucht man die Kohle im gekörnten Zuſtande mit dem Dumont'ſchen Filter, ſo hat man nicht nur eine große Menge Kohle nothwendig, ſondern durch Verdünnung des Saftes und Auswaſchen der Knochenkohle geht eine Menge Zucker zu Grunde. Die Koh-

len müſſen, um die auflöslichen Salze z. B. Kochſalz zu entfernen, vor der Anwendung ausgewaſchen werden. Hiebey halten ſie eine Menge Waſſer zurück, wodurch der nachfolgende Saft ſehr verdünnt wird, und beym letzten Auswaſchen der gebrauchten und mit Saft imprägnirten Kohle ſehr viel Zucker in den Poren zurück bleibt und verloren geht. — Wenn beym Eindampfen des Syrups dieſer nicht gut kocht, ſondern beſtändig überzulaufen droht, ſo werfen die Sieder Stückchen von Butter hinein, welcher phyſiſch und chemiſch wirken kann, indem ſich durch die Einwirkung des Fettes auf die Alkalien und den Kalk, Seifen bilden, und ſo ebenfalls eine Neutraliſation Statt finden kann.

Löſungen von Gerbeſtoff haltenden Subſtanzen ſoll man ſchon ſeit langer Zeit in den Kolonieen bey dem Safte des Zuckerrohres anwenden, allein zu welchem Zwecke dieſes geſchehe, wurde nirgends nachgewieſen. Der Gerbeſtoff kann ſowohl zur Fällung der organiſchen fremdartigen Subſtanzen z. B. des Eyweißes, der Pflanzengallerte ꝛc. als auch zur Neutraliſation des Kalkes angewendet werden. In beyden Fällen ſollte der Gerbeſtoff nach den bekannten Erfahrungen, daß er mit Eyweiß, Schleim, Kalk ꝛc. unauflösliche Verbindungen eingeht, gute Wirkungen hervorbringen; allein die Verſuche, welche ich in dieſer Beziehung machte, entſprachen den Erwartungen nicht.

bb) Vom Zucker-Verluſte bey der Kryſtalliſation.

Daß aller in den Rüben befindliche Zucker kryſtalliſirbar ſey, habe ich im Jahre 1827 ausgeſprochen, (ſiehe landwirthſchaftliches Wochenblatt 1827 Seite 513) zu einer Zeit, als man noch allgemein das Gegentheil glaubte. Die Kryſtalliſirbarkeit eines größern oder geringern Theiles von Zucker geht nun theils durch den Prozeß der Reinigung des Runkelrüben-Saftes, theils durch die Abdampfung verloren. Der Runkelrüben-Saft muß nämlich bis auf $\frac{1}{10}$ ſeines Volumens eingedampft werden, um durch ſchnelle Kryſtalliſation in den feſten Zuſtand überzugehen, oder 100 Maß gereinigter Saft geben im Durchſchnitt 10 Maß Syrup von der zur Kryſtalliſation geeigneten Concentration. Bey dieſer langſamen Eindampfung wird um ſo mehr Zucker zu Melaſſe, je unreiner der Saft iſt, je höher die Temperatur iſt, bey welcher eingedampft wird, und je länger das Eindampfen dauert. Die Reinheit des Saftes hängt von der vorausgegangenen Defekation und Klärung ab, und es wurde bereits ſchon mehrmals erwähnt, daß wir noch keine Defekations- und Klärungs-Methode kennen, wodurch eine reine Zuckerauflöſung erhalten wird, und daß daher hierin der hauptſächlichſte Grund zu ſuchen ſey, warum ſo viel Melaſſe oder unkryſtalliſirbarer Zucker erhalten wird. —

Außer einer unvollkommnen Reinigung trägt noch eine unvollkommne Abdampfung zur Zerſtörung des Zuckers, aber nach meiner Anſicht im geringern Grade, bey, als man allgemein annimmt. Weil ein unvollkommen gereinigter Saft ſich über offenem Feuer ſehr ſchwer verdampfen läßt, ſo hat man entweder den concentrirten Syrup der langſamen Kryſtalliſation überlaſſen, oder man mußte zu ſehr complicirten Abdampfungs-Apparaten ſeine Zuflucht nehmen, von denen viele in kurzer Zeit wieder in Vergeſſenheit gekommen ſind, ohngeachtet ſie als das Vollkommenſte angeprieſen worden ſind, z. B. die Abdampfung durch Durchſtrömen von erwärmter Luft. Am meiſten wird die Abdampfung mit Waſſerdämpfen, und zwar bey gewöhnlichem oder mit vermindertem Luftdrucke angewendet. Bey der Frage, welche Art der Abdampfung die beſſere ſey, muß immer das techniſch-phyſikaliſche und ökonomiſche Prinzip berückſichtiget werden. Bey der Abdampfung mit Waſſerdämpfen und vermindertem Luftdrucke findet zwar die geringſte Veränderung des Saftes Statt, weil der Siedepunkt der Flüſſigkeit bedeutend z. B. bis zu 60 R° herabgerückt iſt, während bey gewöhnlichem Luftdrucke eine concentrirte Zuckerlöſung von 40° B. erſt bey 90° R. kocht, mithin bey

der höhern Wärme auch eine größere Veränderung des Zuckers vor sich geht. Dagegen sind die Apparate der Abdampfung mit Wasserdämpfen und vermindertem Luftdrucke sehr complicirt und kostspielig in der Anlage und Unterhaltung, während die Abdampfungsapparate über offenem Feuer die wohlfeilsten und einfachsten sind. Die Apparate zur Abdampfung mit Wasserdämpfen bey gewöhnlichem Luftdrucke gewähren weder die Vortheile der erstern noch der zweyten Art der Abdampfung. Durch welche Apparate die größte Ersparung von Brennmaterial herbeygeführt werde, ist noch nicht entschieden. Von dem Grundsatze ausgehend, daß das Wasser bey jedem Grade der Temperatur eine gleiche Wärme-Menge brauche, um in Dampf überzugehen, sollte man zu dem Schluße berechtiget seyn, daß ein bedeutender Unterschied in der Consumtion von Brennmaterial von gleichem Brennwerthe bey den verschiedenen Vorrichtungen nicht existiren werde; unterdessen hängt der Aufwand von Brennmaterial nicht allein von dem hervorgebrachten Effekte, und in diesem Falle von der Menge der erzeugten Dämpfe, sondern hauptsächlich von der möglichst besten Construction der Feuerherde und Wärmezuleitung zu dem erwärmenden Körper ab. So z. B. braucht man bey der Abdampfung in großen eingemauerten Pfannen mit Zirkulirfeuer weniger Brennmaterial, als bey den häufig gebrauchten kleinen Schaukelpfannen, bey welchen der größte Theil der Wärme unbenützt durch den Fuchs entweicht. Dagegen können in diesen Pfannen kleinere Portionen Saft in kurzer Zeit verdampft und ohne Gefahr des Unbrennens entleert werden, während die Verdampfung in jenen bey den größeren Massen längere Zeit dauert, und die Entleerung, besonders bey schon concentrirtem Safte sehr schwierig wird. Kurz es sind in dieser Beziehung unzählige Modifikationen möglich, je nachdem man mehr das technische Resultat oder das ökonomische Prinzip im Auge behält; im Allgemeinen kann man hierüber nachstehenden Satz aufstellen. Große Fabriken mit großen Kapitalien werden immer mit den möglich vollkommensten Apparaten ohne Rücksicht auf die Kosten ihrer Anschaffung zu arbeiten suchen, während kleine Fabriken mit geringen Kapitalien sich mit den minder vollkommenen Apparaten selbst auf Kosten des Rohertrages begnügen müssen; das ökonomische Resultat, nämlich die Größe der Verzinsung der verwendeten Kapitalien, ist aber häufig im letzteren Falle ceteris paribus größer als im ersteren.

B. Von der Methode der Mazeration der frischen Rüben.

Weil durch die alte Methode des Reibens und Pressens nicht aller in den Rüben enthaltene Saft, und daher aller Zucker erhalten wird, so hat man durch ein anderes Verfahren, dieses Ziel zu erreichen gesucht. Schubarth sagt in seinen Beyträgen zur nähern Kenntniß der Runkelrüben-Zuckerfabrikation in Frankreich Folgendes über diesen Gegenstand.

„Statt die Rüben zu Brey zu reiben und diesen dann auszupressen, hat man in Frankreich ein anderes Verfahren angefangen zu befolgen, das Mazerationsverfahren. Bereits 1812 hat Herr Ch. Derosne, in Paris, dieses Verfahren in einem Schreiben an Herrn Crespel angedeutet, — allein erst weit später kam es zur wirklichen Einführung in die Praxis. Hr. Matth. de Dombasle und de Beaujeu waren die ersten, die das Verfahren prüften und verschiedene Apparate zu dem Ende construirten, welche aus französischen Zeitschriften in Dingler's polytechnisches Journal übergegangen und in Deutschland bekannt geworden sind. Der von Herrn de Beaujeu angewendete Apparat *), an sich durch die Art den cirkulirenden Saft zu erwärmen, unnöthig complizirt, gab bey den Mehresten, die ihn anwendeten, kein günstiges Resultat. Bald darauf construirte Hr. Mar-

*) Dingler's polytechnisches Journal, Bd. 51. S. 449. Bd. 55. Seite 307 und 367.

tin einen andern Mazerator, welcher in den nördlichen Departements angewendet wird.

Es wird aus Eisenblech ein zweyschenkliger Kasten in Form eines länglichen Kettenglieds zusammen gefügt. Derselbe besteht aus 2 parallelen, senkrechten, im Querschnitt rechtwinklichen hohlen Räumen, die unten und oben durch ein halbzirkelförmig gekrümmtes Stück mit einander verbunden, am obern Ende aber in soweit offen sind, als die Decke des obern Bogenstücks fehlt, damit man frey zu der im Innern befindlichen Maschinerie gelangen kann. Die Dimensionen sind verschieden; die kleinern haben eine Höhe von 10 Fuß, jede Hälfte des Kastens 26 Zoll breit, 18 Zoll tief; die größern sind 17 Fuß hoch, ja man hat sie noch größer (scherzweise macérateur monstre genannt). Das Eisenblech war bey den Apparaten, die ich in Tillope und Blangy bey Arras, in Bouchain gesehen, zu dünn, überhaupt der eiserne Kasten nicht fest genug construirt, um dem Druck einer Flüssigkeitssäule von mindestens 8 oder 14 Fuß Höhe, ohne sich zu werfen, Widerstand zu leisten, weßhalb denn die Besitzer sich genöthigt sahen, den Blechkasten mit Brettern zu verkleiden, und diese durch Spreißhölzer fest anzudrücken, damit der Apparat nicht berste.

In diesem zweytheiligen Kasten befinden sich 2 parallele Ketten ohne Ende, à la Vaucanson, in welche am obern Ende 2 auf eine horizontale Welle aufgebrachte Kettenräder eingreifen. An der Welle sitzt außerhalb ein Getriebe, welches mit einem auf der Kurbelwelle befestigten Rad in Eingriff steht. Die Lager dieser Wellen ruhen auf einem hinlänglich starken hölzernen Bock, der den Mazerator umgibt. An den beyden parallelen Ketten, welche um die Breite jedes Schenkels von einander abstehen, sind Querstangen von Eisen angebracht, welche dieselben verbinden. An diese ist in gleichen Abständen eine bestimmte Zahl aus Eisenstäben gebildeter Gitter, palettes, befestigt, welche nahe dieselben Dimensionen haben, als der Querschnitt der Schenkel des zweytheiligen Kastens. Kleinere Apparate haben 24, größere 32 oder 36 Gitter; die erstern sind aus 15, die letztern aus 24 Stäben gebildet.

Nahe an der untern Krümmung ist auf der Seite, wo das Niedergehen der in Bänder zerschnittenen Rüben Statt findet, ein enges Dampfrohr eingeschraubt, durch welches, während des Ganges des Apparats, Dampf von 3 bis 3½ Atmosphären hinzutritt; die Dampfmenge kann durch einen Hahn regulirt werden. Die Temperatur des Apparats ist an dieser Stelle gegen 75 bis 78° R., an der entgegengesetzten Seite dagegen etwa nur 30 bis 35°. Auf der letztern Seite fließt oben durch Dampf gewärmtes Wasser aus einem Behälter zu, um die durch die Maschine emporgehobenen ausgezogenen Rübenschnitte auszusüßen. Ein Arbeiter gibt nämlich auf ein eisernes Gitter einige Schaufeln zerschnittener Rüben, worauf ein anderer Arbeiter an der Kurbel so lange langsam dreht, bis die Rüben so tief gesunken, daß ein zweytes Gitter sich horizontal stellt. Darauf wird dieses mit Rüben bedeckt, niederbewegt und so fortgefahren. Während aber auf der einen Seite die mit frischen Rüben bedeckten Gitter niedersinken, heben sich andere, auf denen die Rüben bereits ausgezogen sind, pulpe, in die Höhe, und lassen dieselben, wenn sie nahe dem höchsten Punkt der obern Krümmung angehoben sind, durch einen in dem Boden derselben angebrachten Ausschnitt in einen untern Raum herabfallen, von wo aus dieselben weggeschafft werden. Sie haben ungefähr eine Wärme von 20 und einigen Graden R., sind sehr naß, und schmecken, wenn die Mazeration gut vollbracht war, nicht im Geringsten süß. — 60 Pfund Rüben erfordern 50 Pfund Wasser. Der feuchte ausgezogene Rückstand wiegt nahe so viel, als die Rüben vorher.

Binnen ¾ Minuten wird je ein Gitter mit zerschnittenen Rüben bedeckt, und diese durch Drehen an der Kurbel um den Zwischenraum je zweyer Gitter in dem einen Schenkel des Kastens niederbewegt. Demnach muß binnen 18 Minuten bey dem kleinern, und

24 bis 27 bey dem größern ein Umlauf der Ketten und Gitter vollendet seyn. Die durch's Mazeriren erhaltene warme Flüssigkeit von 5 bis 5½° R. fließt an der Vorderseite desjenigen Schenkels des Kastens aus, in welchem die zerschnittenen Rüben auf den Gittern niedergehen, und zwar durch den hydrostatischen Druck einer im andern Schenkel etwas höher stehenden Wassersäule genöthigt. Aus diesem Grund mündet auch die Röhre, durch welche stoßweis eine abgemessene Menge heißes Wasser in den entgegengesetzten Schenkel des Apparats einfließt (etwa 2 Quart), höher ein, als die breite Ausflußmündung des durch die Auszlehung gewonnenen Saftes angeordnet ist. Am untern gekrümmten Ende des Apparats ist eine kleine und eine größere Oeffnung angebracht und dicht verschlossen, um, im Fall eines Stillstandes, den Saft gänzlich ablassen, und Rübenschnitte, die sich durch die Stäbe an den Seiten durchgepreßt haben, vom Grund wegnehmen zu können. — Der Mazerator ist auf einem erhöhten Raum in der Fabrik aufgestellt.

Die zum Betrieb des Mazerators nöthigen Rüben werden mittelst eines Rübenschneiders, coupe-racine, zerschnitten. Dieser besteht aus einer gußeisernen Scheibe von 4 Fuß Durchmesser mit 10 nach der Axe hin gerichteten convergirenden Schlitzen, in denen eiserne, mit breiten Zähnen versehene Messer in schräger Richtung angeschraubt sind. Die Scheibe wird durch eine horizontale Welle in schnellen Umschwung gesetzt, und streift bey einem Rumpf vorbey, in welchem sich die gewaschenen Rüben befinden. Die Messer fassen Rüben, zerspähneln sie, und streuen die schmalen Rübenbänder vermöge der Centrifugalkraft aus einander, weßhalb vor die Oeffnung des Kastens, in welchem dieselben gesammelt werden, ein Tuch vorgehängt ist. Für je einen größern Mazerator ist eine Schneidemaschine erforderlich, für 2 kleinere reicht eine Schneidemaschine aus. Dieselbe steht neben den Mazeratoren auf der Erhöhung im Fabrikgebäude. Die gewaschenen Rüben müssen daher in Kästen oder Körben mittelst einer Seiltrommel, welche durch die angewendete bewegende Kraft (Dampfmaschine oder Roßwerk) in Bewegung gesetzt wird, in die Höhe gezogen werden.

Zum Betrieb einer Rübenschneide und eines Mazerators sind 3 Personen erforderlich, eine bey der Schneidemaschine, 2 beym Mazerator, ist es ein größerer 4, da dann an einer doppelten Kurbel 2 Mann arbeiten müssen, um die Rübenlast im Mazerator in Bewegung zu setzen. Außerdem ist noch ein Arbeiter bey der Seiltrommel erforderlich. — Eine Schneidemaschine mit 10 Messern soll in 24 Stunden 30,000 Pfund Rüben schneiden, sie kostet 600 Francs. Ein Mazerator mit 32 Gittern, mit welchem in 24 Stunden 150 Hectolitres Saft dargestellt werden können, kostet 3500 Francs, mit 36 bis 40 Gittern 4000 Francs, mit welchem man 200 Hectolitres erhalten soll. Die Maschinenbauwerkstatt von Traxler fils und Bourgeois, in Arras, baut dergleichen Mazeratoren, so wie in Paris Ch. Derosne u. a.

Was nun den Betrieb des Martin'schen Mazerators anbelangt, so läßt derselbe viel zu wünschen übrig.

1) Ist derselbe zerbrechlich. Da nämlich auf den Gittern ein ziemliches Gewicht Rüben lastet, so werden dieselben verbogen und brechen ab; die Bolzen und Kettenglieder brechen, wie denn überhaupt die Art und Weise, die an den Ketten befestigten Gitter zu bewegen, eine sehr unvollkommene ist. Es geschieht mit vielem Geräusch, stoßweis, wodurch natürlich das Brechen befördert wird. Hätte man die eisernen Glieder und sonstigen Theile stärker gemacht, so wäre die Last noch bedeutender und das Würgen, — denn so muß es in der That genannt werden — wäre noch ärger geworden. Wegen des öftern Bruchs der Maschinentheile muß man Kettenglieder und Bolzen, Stäbe für Gitter in Bereitschaft haben, um, ohne großen Aufenthalt, nachhelfen zu können. Allein Zeitverlust findet immer Statt.

2) Der Saft kommt mit vielem Wasser verdünnt, von nur 5 bis 5½° (bey 25° R.), in den Läuterkes-

ſel; es muß daher viel Brennmaterial verſchwendet werden, das zugeſetzte Waſſer abzudampfen. Man berechnet letzteres auf 20 bis 25%. Außerdem wird auch noch eine beſtimmte Menge Dampf zum Betrieb des Mazerators, zum Erwärmen des Waſſers gebraucht.

3) Wird dadurch ein Zeitverluſt von 20 bis 25% beym Abdampfen bedingt.

4) Ein weit leichter eintretendes Säuern des Saftes, da derſelbe verdünnt und warm iſt, beſonders wenn die Rüben bereits angegangen ſind, faule Stellen haben. Beym Eintritt in eine der Anſtalten, wo man mazerirte, gab ſich mir ein eſſigähnlicher Geruch zu erkennen.

5) Erfordert der Mazerator mehr Aufmerkſamkeit beym Betrieb, ganz beſonders zur Nacht, als hydrauliſche Preſſen; es muß auf die Temperatur im Mazerator, die Menge und Temperatur des zufließenden Waſſers geachtet, die richtige Menge Rüben aufgegeben werden, ſonſt iſt der Saft zu ſchwach und der Zeit- und Material-Verluſt groß. Der Erfolg liegt zu ſehr in der Aufmerkſamkeit und dem guten Willen der Arbeiter.

6) Die Mazerationsrückſtände, am Gewicht nahe ſo viel betragend als die Rüben, bilden ein großes Hauſwerk, ſind naß und faulen leicht, laſſen ſich daher nicht gut aufbewahren; ſie müſſen ſchnell verfüttert werden. Sollen ſie verfahren werden, ſo koſtet dieß mehr als dreymal ſo viel, als wenn man die Preßrückſtände zu transportiren hat, da ſie ein ſo bedeutendes Gewicht haben. Die nährende Kraft derſelben iſt nur = ½ bis ⅔ der Rüben.

Dagegen ſind aber auch die Koſten einer Rübenſchneidmaſchine und eines Mazerators, welcher in 24 Stunden 150 Hectolitres Saft geben ſoll, bedeutend geringer, beyde koſten nur 4100 Francs. Wenn nun 150 Hect. Saft von 5° etwa = 110 Hect. Saft von 7° ſind, wie ſolcher durch's Preſſen gewonnen wird, eine Reibemaſchine mit 3 hydrauliſchen Preſſen in 24 Stunden über 130 Hect. Saft ſchaffen kann, und 10,000 Francs koſtet, ſo ſtellen ſich die Koſten eines Mazerators nebſt Zugehör auf weniger als die Hälfte der Koſten einer Reibe und 3 hydrauliſchen Preſſen nebſt Pumpwerk. Außerdem erſpart man noch bey der Anwendung eines Mazerators die Säcke, Horden, drehbare Tafel. Dagegen hat ein Mazerator keinen reellen Materialwerth, kann zu keinem andern Zweck gebraucht werden, iſt nicht mehr werth als Brucheiſen, während hydrauliſche Preſſen ſtets einen reellen Werth behalten.

An Arbeitslohn wird faſt die Hälfte geſpart. Zur Reibe, dem Einſacken und Preſſen ſind 6 Frauen und ein Mann erforderlich; zum Mazerator, der nicht eben ſo viel ſchafft, 3 Perſonen, und außerdem eine 4te bey der Seiltrommel zum Aufziehen der Rüben. — Die bewegende Kraft kann bedeutend ſchwächer ſeyn. Statt der Reibe, die ziemliche Kraft erfordert, und die Pumpe der hydrauliſchen Preſſen, iſt nur eine Rübenſchneidmaſchine, welche wenig Kraft gebraucht, eine Waſſerpumpe und eine Seiltrommel zu bewegen.

Im Arbeitsjahr 1834 bis 35 haben von 20 Fabriken bey Arras, in welchen die Mazeration eingeführt wurde, nur etwa 5 reuſſirt."

Auch dieſe ſo hoch geprieſene Methode iſt faſt überall ſchon wieder aufgegeben worden, ohngeachtet die Vertheidiger derſelben in allen öffentlichen Nachrichten behaupteten, daß ſie nicht nur mehr Zucker, ſondern dieſen auch wohlfeiler erhielten, und hierüber Rechnungen bekannt machten. Daß nach dieſer Methode aller in den Rüben enthaltene Zucker ausgelaugt werden könne, unterliegt keinem Zweifel; wenigſtens kann in jedem Falle durch Extraction aus den Rüben mehr Zuckermaſſe, als durch Preſſen ausgebracht werden; allein die Anhänger dieſer Methode überſehen, daß durch die Einwirkung der freyen Pflanzenſäuren und ſauren pflanzenſauren Salze bey der Temperatur, bey welcher die Extraction vorgenommen wird, mehr oder weniger Zucker in Melaſſe verwandelt d. h. unkryſtalliſirbar wird, daß daher wohl eine größere Zucker-

masse aus den Rüben ausgebracht, allein dessen ohngeachtet weniger krystallisirter Zucker erhalten werde. Nachdem nun die Melasse fast keinen Werth hat, sondern die Vorzüglichkeit einer Methode nach der Menge des ausgebrachten krystallisirten Zuckers beurtheilt werden muß, so hat die Mazeration der frischen Rüben mit warmem Wasser keinen Vorzug vor dem ältern Verfahren des Reibens und Pressens der Rüben, sondern da sie im Gegentheile viele wesentliche Mängel darbietet, so wurde sie fast überall wieder aufgegeben. Ob die Mazeration der frischen Rüben mit kaltem Wasser zum Ziele führen werde, muß ich ebenfalls bezweifeln; denn da durch das Wasser bey gewöhnlicher Temperatur die Saftzellen nur sehr langsam geöffnet werden, so wird der Zeitraum der vollständigen Mazeration um so mehr verlängert, je niedriger die Temperatur des angewandten Wassers ist. Wenn auch bey dieser Temperatur die schädliche Einwirkung der Pflanzensäuren auf den Zucker minder groß ist, als bey einer Temperatur von 50—70° R., so wird wieder durch die längere Dauer der nachtheilige Einfluß der Säuren auf den Zucker nicht weniger groß, als er bey einer höhern Temperatur aber geringeren Dauer gewesen ist.

C. Von der Mazeration der getrockneten Rüben.

Daß man aus getrockneten Rüben durch Weingeist allen in den Rüben enthaltenen Zucker ausziehen könne, ist eine längst bekannte Erfahrung, indem schon Marggraf im Jahre 1747 das Daseyn des Zuckers in den Runkelrüben auf diesem Wege nachwies. (Siehe Kunst- und Gewerbe-Blatt, Jahrgang 1836, S. 548.) Auch bedient man sich bey der Analyse der Pflanzenkörper seit langer Zeit dieses Mittels; unterdessen hat Schuzenbach zuerst die technische Ausführung der Zuckergewinnung mittelst Mazeration der getrockneten Rüben angekündiget und in's Leben eingeführt. Diese neue Methode zerfällt in drey Operationen, als 1) in das Trocknen der Rüben, 2) in das Extrahiren des Zuckers aus den getrockneten und gepulverten Rüben, und 3) in das Verdampfen des Zuckersaftes zur Krystallisation, welche letztere Operation nichts Abweichendes und Besonderes darbietet.

a) Vom Trocknen der Rüben.

Durch das Trocknen der Rüben wird nicht nur das in den Rüben befindliche Wasser von circa 85 bis 86 %, sondern auch das flüchtige scharfe Oel entfernt, von dem die Rüben ihren kratzenden unangenehmen Geschmack haben, wovon man sich leicht überzeugen kann, wenn man eine frische und eine getrocknete aber wieder aufgeweichte Rübenschnitte kaut. Ob die übrigen, in den Rüben befindlichen Substanzen eine Veränderung erleiden, hängt größtentheils von der Temperatur ab, bey welcher die Rüben getrocknet werden. Die Hauptfrage dreht sich hier um den Punct, ob durch das Trocknen der Zucker verändert und das Eiweiß coagulirt werde. Nachdem bey der Mazeration der frischen Rüben mit Wasser von 60 — 70 R° schon der Zucker in Schleimzucker verwandelt wird, so sollte man natürlich zu der Befürchtung veranlaßt seyn, daß dieses auch beym Trocknen mit erwärmter Luft Statt finden möge. Allein die Erfahrung lehrt, daß beym Trocknen der Rüben, wenn dasselbe nicht bis zur beginnenden Röstung gesteigert wird, wenig oder kein Zucker die Krystallisirbarkeit verliere. Dieses merkwürdige Paradoxon, daß der Zucker im Safte oder bey zerrissenen Zellen so leicht verändert werde, während das Gegentheil bey größtentheils unverletzten Zellen der Fall ist, läßt sich nur durch die Annahme erklären, daß in den Rüben Zucker und Pflanzensäuren für sich in besondern Zellen eingeschlossen seyen, und daß daher beyde nicht mit einander in Berührung kommen, so lange die Zellen unverletzt sind, daß hingegen die Einwirkung der Pflanzensäuren auf den Zucker sogleich beginnt, wenn die Zellen durch Reiben und Pressen oder durch die Mazeration mit warmem

Waſſer zerriſſen werden. — Unterdeſſen möchte es doch bedenklich ſeyn, die Rüben zum Zwecke des Trocknens in zu kleine Stücke zu zerſchneiden, weil dadurch nicht nur zu viele Zellen verletzt, ſondern auch zu viele Berührungspunkte mit der Atmosphäre dargeboten werden. — Wenn durch das Trocknen das Eiweiß coagulirt würde, ſo wäre es für die nachfolgende Mazeration ſehr vortheilhaft; allein dieſes iſt der Fall nicht, wie ſogleich gezeigt wird.

b) Vom Mazeriren der getrockneten Rüben.

Aus den getrockneten Rüben muß der Zucker durch ein Auflöſungsmittel wieder extrahirt werden; je weniger dieſes Auflöſungsmittel außer dem Zucker noch andere Subſtanzen auflöst, deſto geeigneter iſt es. Als Auflöſungsmittel können entweder Waſſer und alkaliſche Flüſſigkeiten, welche das Eiweiß nicht coaguliren, oder Weingeiſt und Säuren, welche das Eiweiß coaguliren, angewendet werden.

Reines Waſſer und alle Flüſſigkeiten, welche das Eiweiß nicht coaguliren, ſind zur Mazeration nicht geeignet, weil ſie aus dem Rübenmehle alle in dieſen Auflöſungsmitteln löslichen Subſtanzen auflöſen, mithin einen Saft bilden, der ſo viele oder noch mehr fremdartige Subſtanzen als der durch Reiben und Preſſen gewonnene Saft enthält. Wenn man z. B. getrocknete und gepulverte Rüben mit Waſſer, Kalkwaſſer ꝛc. behandelt, ſo ſaugen dieſelben das 4 — 5 fache an Waſſer an, ſchwellen auf, und man kann nur durch Preſſen den Saft wieder erhalten, wodurch natürlich die ganze Arbeit des Trocknens verloren iſt, indem man weder einen reineren noch dichteren Saft als beym Reiben und Preſſen erhält. Wollte man aber, um das Preſſen zu vermindern, zum Auslaugen ſeine Zuflucht nehmen, ſo würde man nicht nur einen ſehr verdünnten Saft erhalten, ſondern ſich auch der Gefahr ausſetzen, daß der Saft bey dieſer Verdünnung und der langen Dauer der Mazeration zu Grunde gehe. Aus dieſem Grunde muß man zur Mazeration mit ſolchen Flüſſigkeiten ſchreiten, welche das Eiweiß coaguliren, als zu Weingeiſt, Säuren und ſauren Salzen. Daß man mit Weingeiſt den Zucker aus den getrockneten Rüben ausziehen kann, iſt eine ſchon längſt bekannte Erfahrung; allein ob dieſe Methode, welche anempfohlen worden iſt, ökonomiſch ausführbar ſey, iſt ſehr zu bezweifeln. Herr Dr. Herberger hat in der neuen Speyerer Zeitung Nr. 94, 95 und 96 die Verſuche bekannt gemacht, welche derſelbe in dieſer Beziehung in Folge einer Aufforderung des landwirthſchaftlichen Kreiskomités zu Speyer gemacht hat. Derſelbe ſagt hierüber folgendes:

Erſte Methode.

250 Grammen Runkelrübenmehls wurden mit 7 Kilogr. fuſelfreyen Alkohols von 36° Bé. (0,837 ſp. G.) in einer kleinen verzinnten Deſtillirblaſe mit aufgeſetztem Helme bey +.12° C. 4 Stunden hindurch, unter jeweiligem Umrühren in Mazeration gelaſſen. Alsdann ward das Ganze eine Viertelſtunde lang der Einwirkung einer Hitze, wobey der Alkohol gerade in's Kochen kam, ausgeſetzt. Die Kühlröhre, welche mit dem Helme des Deſtillations-Apparats in Verbindung geſtanden, mündete in eine ſorgfältig angeſchloſſene Vorlage aus. Es war auf ſolche Weiſe nur wenig Alkohol in Letztere übergegangen.

Jetzt ward das Feuer raſch entfernt, der ganze Apparat — geſchloſſen — eine halbe Stunde hindurch abkühlen laſſen, und der Inhalt ſonach auf einen verſchließbaren Verdrängungs-Trichter gebracht. Nachdem bey einſtündigem Verweilen die Alkoholflüſſigkeit möglichſt abgelaufen war, ward der in die Vorlage übergegangene Weingeiſt noch aufgegoſſen, ſo daß er nach dem Principe der Verdrängungs-Methode wirken konnte. Das Abgelaufene war ſomit zugleich filtrirt und von vollkommener Klarheit; es ſtellte eine gelbliche, ſüße, aber ziemlich dünne Flüßigkeit dar. Der Rückſtand auf dem Trichter wurde in einer Preſſe von ſeinem Ge-

halte an Flüssigkeit noch vollends befreyt; auch diese hier ausgepreßte Flüssigkeit war fast völlig klar, und wurde es vollkommen, nachdem sie ein paar Stunden hindurch der Ruhe überlassen worden war.

Das absolute Gewicht der alkoholischen mit einander gemischten Lösungen betrug 7179 Grammen; das spec. Gewicht derselben, auf meiner Präcisionswage bestimmt, 33° Bé.; das absolute Gewicht des völlig getrockneten, nun nicht mehr süß schmeckenden Rübenmehles 50,7 Grammen. Die alkoholische Lösung lagerte auch nach 48 Stunden noch keine Krystalle ab, (was übrigens auch kaum zu erwarten gewesen wäre,) und ihr spec. Gewicht verminderte sich nach oben zu nicht hinreichend, um eine allenfallsige Scheidung der leichtern von der schwerern Schichte vornehmen zu können. Die Flüssigkeit besaß übrigens keine bemerkbare saure Reaction, und wurde, um die Gewinnung des Alkohols wieder möglich zu machen, mit 1 Kilogr. Regenwassers vermischt, der erneuten Destillation unterworfen. Vor der Destillation hatte sich jedoch die mit Wasser vermischte Flüssigkeit zu trüben, und einen galatinösen Niederschlag abzulagern begonnen, der durch ein Haarsieb in einem verschlossenen Apparate leicht von der übrigen Flüssigkeit gesondert werden konnte, und dem größten Theile nach aus Gallertsäure und Pektaten bestand.

Die Destillation ward bey möglichst gelinder Wärme vollführt, und so lange fortgesetzt, bis aller Weingeist verflüchtigt war, was sich an der Geschmacklosigkeit der zuletzt übertropfenden Flüssigkeit leicht erkennen ließ. Das Destillat betrug 7130 Grammen, und sein spec. Gewicht war 0,885. Der Rückstand hatte indessen eine mehr dunkelgelbliche Farbe erlangt, war frey von saurer Reaction, schmeckte intensiv süß, und ward in einer verzinnten Pfanne bey allseitig gleichartiger gelinder Kochhitze bis zur beginnenden Fadenconsistenz abgedampft, und alsdann, in Ermangelung kleiner Zuckerhutformen, in einem passenden, konischen, nach unten enge durchlöcherten Porcellaintrichter bey Stubenwärme dem Erstarren überlassen. Mit Hilfe der gewöhnlichen Handgriffe wurden nun, nachdem die Krystallisation mit der 6ten Stunde begonnen hatte, binnen 3 Tagen 144 Grammen krystallisirten Zucker erhalten, welcher noch mit ganz wenig Branntwein abgespült, völlig weiß war; die abgelaufene Melasse lagerte nach 2 Tagen nochmals 43 Grammen Zucker ab, der ebenfalls ohne Schwierigkeit auf die angegebene Art gereinigt werden konnte. Die braune, nicht weiter krystallisirende Melasse betrug 14 Grammen an Gewicht, und zeichnete sich durch einen eigenthümlichen, an ihre Quelle erinnernden Geruch aus. Die Menge des erbeuteten krystallisirten Zuckers betrug anmit von

1992 Grammen frischer = 250 Gr. trockene Rüben

187 Gr.

An Alkoh. wurden verwendet 7000 Gr., wovon durch Destillation wieder gewonnen wurden 7130 G. von 0,855 = 6980 G. v. 0,837

Also Verlust an Alkohol 20 Gr.

Betrag der erhaltenen Melasse	12 Gr.
Betrag des Rüben-Rückstands	50,7 „
	249,7 Gr.

Anhangsweise muß ich hier beyfügen, daß die neutrale Beschaffenheit der weingeistigen Flüssigkeiten eine weitere Behandlung mit Kalk u. s. f. ganz entbehrlich machte.

Diese Methode, welche im Ganzen so günstige Resultate geliefert hatte, deren praktischer Werth übrigens durch die große Menge des flüssigen Ausziehungsmittels, welche angewendet werden mußte, beeinträchtigt wird, wiederholte ich nun in derselben Weise,

Zweyte Methode.

jedoch in einem gläsernen Apparate und mit der Abänderung, daß ein Alkohol von nur 0,898 spec. Gew.,

und zwar 1 Kilogr. auf 1 Viertel Kilogr. Runkelnmehl, angewendet wurde.

Der Verluſt an Alkohol betrug . .	17	Gramm.
Der reine Zucker wog	185,1	„
Die Melaſſe wog	15,0	„
Der Rüben-Rückſtand wog . . .	50,4	„
	251,5	„

Dritte Methode.

Es wurden 125 Gr. getrocknete Runkelrüben ebenfalls mit der gleichen Menge (230 Gr.) Weingeiſtes von 0,898 imprägnirt, und alsdann noch durch Weingeiſt verdrängt, zuletzt aber der Rückſtand der Preſſe unterworfen, um jeglichem Verluſte zu begegnen. Ich erhielt eine goldgelbe, ziemlich dickliche, ſehr ſüße Flüſſigkeit, die durch weitere, oben bereits näher dargelegte Behandlung ſehr leicht in kryſtalliſirten Zucker umgewandelt werden konnte.

Derſelbe betrug		93 Gr.
Zur Imprägnation ward an Weingeiſt verbraucht	230 Gr.	
Zur Verdrängung ward an Weingeiſt verbraucht	263 Gr.	
	493 Gr.	
Die Menge des durch Deſtillation wieder gewonnenen Alkohols, auf 0,898 berechnet, beträgt . .	484 Gr.	
Somit Alkohol-Verluſt . . .	9 Gr.	
An Melaſſe wurden erhalten		7 Gr.
An Rübenmark wurden erhalten		25,7 Gr.
		125,7 Gr.

Demnach erhielt Hr. Dr. Herberger aus 100 Theilen friſcher Rüben nach Procenten, — nach der

	1. Methode.	2.	3.
a) Kryſtalliſirbaren Zucker . . .	9,35	9,26	9,3
b) An Melaſſe	0,06	0,75	0,7
c) An Rübenmark	2,54	2,52	2,57
d) Verluſt an Weingeiſt von 0,837 ſpecifiſchem Gewicht . . .	1 pCt.	—	—
von 0,898 ſpecifiſchem Gewicht .	—	0,85	0,45

Bey drey Verſuchen, welche nach bekannten in Uebung befindlichen Methoden mittelſt Auspreſſen des Saftes unter Anwendung von Kalk, und theils mit, theils ohne Sättigung mit Säuren gemacht wurden, ergaben ſich nicht über 8 pCt. kryſtalliſirbaren Zuckers, aber über 1,5 pCt. Melaſſe.“

Nach dieſem neuen Verfahren erhielt man daher allerdings im Kleinen 9½ Prozent Zucker, allein nur um 1½ Prozent mehr als nach dem auch im Kleinen mit aller Sorgfalt vorgenommenen älteren Verfahren; es entſteht daher, wenn das Verhältniß im Großen ſich gleich bleibt, die Frage, ob eine Mehrausbeute von 1½ Prozent Zucker den größern Aufwand von Arbeit und Material decke. Denn die Arbeiten, welche hier vorkommen, ſind 1) das Trocknen, 2) Mahlen der Rüben, 3) das Extrahiren entweder mittelſt der Wärme in einem Deſtillations-Apparat oder das Auslaugen bey gewöhnlicher Temperatur nach dem Syſtem der Verdrängung und das nachmalige Auspreſſen der Rückſtände, 4) das Verdampfen der weingeiſtigen Löſung in einem Deſtillations-Apparat, um den Weingeiſt zu gewinnen, und endlich 5) das Einkochen zur Kryſtalliſation. Allein angenommen, daß der Arbeitsaufwand nicht größer als beym älteren Verfahren ſey, ſo iſt in jedem Falle der Aufwand an Brennmaterial weit größer als bey dem ältern Verfahren und endlich der ſich ergebende Weingeiſtverluſt eine hier ganz neu erſcheinende Ausgabe. Derſelbe beträgt ferner in dieſen mit aller Sorgfalt angeſtellten Verſuchen im Minimum nur 0.45 Prozent, allein ſicherlich im Großen weit mehr.

Berückſichtiget man ferner noch die koſtſpieligen Deſtillationsapparate, die großen Maſſen von Weingeiſt, welche immer vorräthig ſeyn müſſen, die große Feuergefahr, welche durch dieſe Maſſen von Weingeiſt herbeygeführt wird, ſo muß man an der ökonomiſchen Ausführbarkeit dieſer Methode mit Recht zweifeln.

Leichter ausführbar vom Standpunkte der Auslagen iſt die Mazeration der getrockneten und gepulverten Rüben mit verdünnter Schwefelſäure, deren ſich Herr Schuzenbach bedienen ſoll. Wenn man getrocknete und gepulverte Rüben mit verdünnter Schwefelſäure behandelt, ſo coagulirt nicht nur das Eiweiß, ſondern man erhält einen ganz farbloſen und durch öftere Filtration durch Rüben nach der Methode der Mazeration auch einen concentrirten Saft. Von dieſem Standpunkte aus läßt dieſe Methode nichts zu wünſchen übrig; allein es iſt ſehr zu bezweifeln, ob man bey der Ausführung im Großen alle oder auch nur den größten Theil des in den Rüben enthaltenen Zuckers im kryſtalliſirten Zuſtande erhält. Daß man (faſt) allen Zucker auf dieſe Weiſe aus den Rüben extrahiren könne, unterliegt keinem Zweifel; ob man aber den Zucker im feſten Zuſtande als gemeinen Zucker erhalten werde, iſt mit Recht zu bezweifeln, wenn man erwägt, daß der Zucker durch die Einwirkung ſelbſt der verdünnten Säuren in Krümligen und dann in Schleimzucker verwandelt werde, und zwar, daß dieſe Umwandlung in einem um ſo höhern Grade vor ſich gehe, je länger die Wirkung der freyen Säuren dauert. Daß aber bey großen Maſſen und bey fortgeſetzter Filtration zum Zwecke der Concentration des Saftes die Einwirkung der freyen Säuren ziemlich lange dauere, iſt von ſelbſt einleuchtend. Hiebey iſt nicht zu überſehen, daß durch die Schwefelſäure ſämmtliche in den Rüben befindlichen pflanzenſauren Salze zerſetzt und die Pflanzenſäuren in Freyheit geſetzt werden, wodurch die Bildung von Schleimzucker im noch höhern Grade als durch die verdünnten Mineralſäuren herbeygeführt wird.

Kurz, würde durch die Säuren nicht dieſe Zerſtörung eines Theils von Zucker herbeygeführt werden, ſo wäre ohne Zweifel die Mazeration der getrockneten Rüben mit verdünnten Säuren die vollkommenſte Methode der Scheidung des Zuckers aus den Runkelrüben. Sollte Herr Schuzenbach vielleicht ein anderes Auflöſungsmittel des Zuckers haben, als Weingeiſt und Säuren oder ſaure Salze, das ſo vortheilhaft wie z. B. verdünnte Schwefelſäure wirkt, ohne die nachtheilige Einwirkung auf den Zucker zu beſitzen; ſo erkennen wir ihm gerne zu, daß ſeine Methode das, was er angekündiget hat, leiſten werde; allein wir kennen gegenwärtig ein ſolches Auflöſungsmittel nicht, und ſo lange nicht eine große Fabrik entſchieden techniſch und ökonomiſch die Ausführbarkeit der Mazeration der getrockneten Rüben mit verdünnten Säuren bewieſen hat, kann unmöglich gefordert werden, daß man dasjenige als gewiß und unzweifelhaft betrachte, was eine wahre Theorie und vielfältige Erfahrung als ungewiß und zweifelhaft bezeichnen.

Zierl.

Ueber amerikaniſche Mahlmühlen.

An die Müller von München.

(Von Prof. Desberger.)

Es iſt zwar beynahe keine Wahrſcheinlichkeit vorhanden, daß dieſer Aufſatz von hieſigen Müllern geleſen werde, denn, wie das Verzeichniß der Mitglieder beweiſet, iſt keiner von allen, und auch kein Bäcker, ein Mitglied des polytechniſchen Vereins. Da aber in dieſem Augenblicke viel von der Sache geredet wird, und unter den Müllern ſelbſt ein bedeutender Schrecken über die Neuerung herrſcht, ſo nehme ich an, daß

ſie von dieſem Aufſatze hören, und vielleicht ſogar ſeinen Inhalt beherzigen.

Seitdem das Januarheft dieſes Blattes erſchienen iſt, hat ſich einiges geändert. In München und Augsburg entſtehen nun ſolche Mühlen wirklich, und man ſpricht mit Beſtimmtheit noch von mehrern andern. Was alſo im Januar dieſes Jahres noch für eine entfernte Gefahr gehalten wurde, iſt ſchon ſo nahe gerückt, daß es der Wirklichkeit gleich kömmt. Jetzt iſt für diejenigen, die alles beym Alten laſſen, und nichts thun wollen, was die Zeit gebietet, die Gefahr in der That groß. — Jam proximus ardet Ucalegon!

Unter den Betheiligten, nämlich unter den Müllern, herrſcht eine merkliche Aufregung, eine deutliche Furcht. Sie ſehen ſich ſchon am Rande des Verderbens. Dieſe Furcht iſt durch die Ueberraſchung herbeygeführt, daß nun auf einmal wirklich werden ſoll, was ſie bisher nicht für möglich hielten. Die Aufforderungen durch Magiſtrate und Regierung haben dieſen Zuſtand auf den Gipfel getrieben, denn dieſe Aufforderungen und Ermahnungen haben nur die Gewißheit und die drängende Nähe der Gefahr vor Augen geſtellt, und alſo auch der Vergrößerung der Phantaſie überlaſſen, aber ſie haben noch keine Mittel gezeigt, wie geholfen werden ſoll.

Es ſcheint mir nun in der Natur der Aufgabe zu liegen, den gegenwärtigen und nächſtkünftigen Zuſtand, alſo das, was man die Gefahr nennt, genau zu erforſchen, und dann auf die dadurch gewonnene Einſicht Mittel und Wege zu gründen, alles zum Guten zu leiten.

Vor allem muß man bedenken, was denn einen Unternehmer, der über beträchtliche Geldmittel verfügen kann, beſtimmen mag, eine große Getreidmühle in München zu errichten. München liegt für den Mehlhandel offenbar ſchlecht. Die Stadt liegt in einer unfruchtbaren, getreidarmen Gegend, und ſtromaufwärts hört der Getreidebau ganz auf. Das rohe Material der Fabrikation, das Getreide, muß alſo immerfort aus einer nicht unbeträchtlichen Entfernung, und auf der Achſe zugeführt werden. Für die Verſendung des Fabrikates in große Entfernungen, z. B. in einen Seehafen, um es nach Weſtindien zu bringen, liegt München unbequem tief im feſten Lande, und die Getreidepreiſe können hier leicht eine Erhöhung erfahren, bey welchen es nicht mehr wohl möglich iſt, am Seehafen ſelbſt mit den Preiſen, welche die nächſtgelegenen Fabriken machen, noch zu concurriren. Wenigſtens wird dieſe Beſchwerung durch Transportkoſten in der Regel nur die feinſte Sorte, ſuperfeines Weißenmehl, das eigentliche Flower, ertragen. Es kann durchaus nicht vorausgeſetzt werden, daß die Unternehmer dieſe Umſtände nicht ſehr reiflich, und mit allen Hilfsmitteln einer vollſtändigen Handelskunde ſollten erwogen haben. Folglich bleibt nur übrig, anzunehmen, man rechne auf die Conſumption von München ſelbſt, und auf die Conſumption von München und der Umgegend muß auch jederzeit in Bezug auf die geringeren Mehlſorten gerechnet werden, weil dieſe die Koſten eines weiten Transports nicht vertragen werden. Dieſe Vorausſetzung unterliegt wohl gar keinem Zweifel, und man muß ſie alſo mit ihren Folgen genauer betrachten.

Man nehme alſo an, es ſeyen die zwey großen Mühlen, von denen man ſpricht, wirklich in vollem Gange, aber alle übrigen Mühlen in ihrem alten Zuſtand, und verfolge nun den Verbrauch an Mehl, wie er wirklich ſtatt findet. Dieſer Verbrauch zerfällt in zwey völlig getrennte Portionen, nämlich in den Küchenbedarf, und in den Brodbedarf. Den erſten verſieht in der Regel der Mehlber, und den zweyten der Bäcker. Auf dieſe beyden Abſatzwege haben die Magiſtrate durch Taxirung und Tarifirung Einfluß, und es iſt immer möglich, auf dieſem Wege der Sache ſelbſt Hinderniſſe zu bereiten. Allein daran iſt nicht mehr zu denken; Hinderniſſe zu bilden, iſt bereits zu ſpät, und hätte gar nie geſchehen ſollen. Es iſt zu ſpät, denn die neuen Mühlbeſitzer ſind keine Handwerksmeiſter, ſondern Fabrikanten, und über die Rechte

dieſer in Bezug auf Verkauf und Niederlagen iſt das Gewerbsgeſetz viel zu deutlich, auch kann niemand die Mehlproducenten verhindern, unſere vier Dulten mit allen Sorten Mehl zu beziehen. Wollte man alſo jetzt noch Hinderniſſe bilden, ſo geſchehe es zuerſt bloß zum Schaden der Mehlber, und nicht des Publikums, und nicht der Fabrikanten. Den Müllern ſelbſt wird nur mittelbar geſchadet, weil ſie kein Mehl produciren, und alſo nur dann leiden, wenn ihre Mahlgäſte abnehmen. Die erſte Einwirkung und Entſcheidung liegt daher gemäß dem oben Geſagten in der Hand des Publikums; es frägt ſich nämlich, ob es lieber das alte Mehl oder das neue kauft. Die Vorzüge des neuen Mehles ſind aber leicht zu erkennen, und in Bezug auf die Verwendung bedeutend. Gegenwärtig iſt das Mehl von einerley Benennung, wie es die Mehlber verkaufen, in kurzen Zeitabſchnitten, von einer Woche zur andern, ſehr verſchieden, bald beſſer bald ſchlechter, je nachdem das Netzen auf der Mühle ausgefallen iſt, und je nachdem das Getreide beſchaffen war, das der Mehlber auf die Mühle gebracht hat, denn an ein Sortiren des Getreides iſt bisher nicht gedacht worden. Dieſe unangenehmen Umſtände fallen bey der neuen Mehlbereitung weg, die Qualität des Mehles bleibt immerfort dieſelbe. Dieſe Eigenſchaft allein ſchon entſcheidet die Wahl des Publikums, wenn nicht etwa das neue Mehl theurer iſt, als das alte. Wenn aber die Mühle in München iſt, ſo wird das Mehl durch keinen Transport mehr vertheuert, und ſollte daher auch die Tarifbeſtimmung nicht geändert werden, ſondern wollte man die jetzt giltigen Beſtimmungen bloß buchſtäblich auf das neue Mehl anwenden; ſo wird es doch in keinem Falle theurer als das alte. Das neue Mehl einem beſondern Tarif zu unterwerfen, um es theurer zu machen, und ſo das alte Weſen gleichſam in Schutz zu nehmen, iſt zu widerſinnig, um darauf Bedacht zu nehmen. Es folgt alſo, daß ſich das Publikum für ſeinen Küchengebrauch in kurzer Zeit für das neue Mehl entſcheiden wird, und zwar um ſo gewiſſer, als bey allen Dingen, die größtentheils durch weibliche Hände gehen, Beyſpiel und Mode mehr thun als Ueberzeugung. Die Mehlber ſind deßwegen die erſten, die auf ſich Bedacht nehmen müſſen. Sobald aber dieſes geſchieht, geht der Schaden auf die Müller über, ſie verlieren allmählich die Mehlber als Mahlgäſte. Gegenwärtig iſt die Profeſſion des Getreidemüllers ohnehin eine ſchlechte, weil bey der eingeführten Naturalzahlung und den gegenwärtigen äußerſt niedrigen Getreidepreiſen die Mühlen nur eine ſehr kleine Rente abwerfen. Nehmen daher auch noch die Mahlgäſte ab, ſo wird nicht mehr jeder Müller im Stande bleiben, zu leben, und die Mühle in gutem Stande zu erhalten. Es iſt aber ſehr natürlich, daß ſich das Publikum um dieſe Umſtände nichts kümmert, ſondern ſeine Bedürfniſſe verſorgt, wo und wie es kann. Wenn alſo nur ein paar große Mühlen entſtehen, und alle übrigen im alten Zuſtande bleiben, ſo mögen die neuen Beſitzer wollen oder nicht, ſie bekommen durch die gegebene Lage der Sache das Monopol des Mehles, in Bezug auf den Küchengebrauch, in ihre Hände, und werden es dann auszubeuten verſtehen, wie die Natur des Monopols es immer und überall mit ſich bringt. Kaufswerth und Ertrag gemeiner Mühlen wird dann immer kleiner, Vergantungen können nicht fehlen, und die Waſſerräder erhalten Beſitzer, die keine Müller ſind.

Nun betrachte man den Brodbedarf, als die zweyte Portion aller Mehlconſumption. Der Vorgang wird im Ganzen derſelbe ſeyn, wie beym Küchenbedarf, nur wird er etwas mehr Zeit brauchen; aber das Schickſal der Müller wird eigentlich durch die Bäcker entſchieden. Da die Bäcker ein Fabrikat aus Mehl verhandeln, dabey aber durch den Tarif von freyer Speculation abgehalten ſind, ſo bildet bey ihnen der Einkauf des Getreides einen Hauptheil ihrer Profeſſion. Die nämlichen Vortheile aus Einkäufen und Vorräthen von Mehl zu erzielen, welche gegenwärtig die Einkäufe und Vorräthe von Getreide gewähren, muß erſt gelernt werden, und erfordert daher einige Zeit. Dieſe

Zeit wird zu einer wahren Galgenfrist für die Müller; denn lernen werden die Bäcker das neue Verfahren ganz gewiß, und dann bietet es ihnen zu viele Bequemlichkeiten dar, um noch einen Augenblick unentschieden zu bleiben. Dann aber ist es um die Müller geschehen, und zwar so vollständig, daß ihnen gar nicht mehr zu helfen ist. Es bleibt ihnen nichts mehr als das Malzbrechen und Bretterschneiden. Sie müssen also wieder abziehen, und ihre Wassergerinne für andere Zwecke verkaufen.

Diese Aussicht ist gewiß unerfreulich, aber sie ist so richtig als das Einmaleins. Immer aber liegt dieser Zustand doch erst in der Zukunft, und tritt ein, wenn er nicht abgewendet wird. Man hat sich also mit den Mitteln zu beschäftigen, einem künftigen Uebel in der Gegenwart vorzubeugen, und die Sache ist ganz einfach. Unsere gemeinen Mühlen müssen in amerikanische verwandelt werden; die nicht verwandelt werden, gehen desto gewisser zu Grunde, je größer die Zahl der verwandelten ist. Außerdem müssen die Müller selbstständig gemacht werden, sie dürfen nicht mehr die Lohnknechte ihrer Mahlgäste seyn. Diese zwey Puncte will ich nun näher beleuchten, und mit dem zweyten den Anfang machen, weil ohne ihn die Erfüllung des ersten Punctes nichts nützt.

Dieser zweyte Punct betrifft die Befugniß des Müllers, aus selbst angekauftem Getreide Mehl zu bereiten, und zu verkaufen. Das Ganze ist also eine Erweiterung ihrer bisherigen Gewerbsbefugnisse. Wären die Müller im Augenblicke, als unser Gewerbsgesetz gegeben wurde, auf ihren Vortheil aufmerksam gewesen, so wären sie jetzt im Besitze des erwähnten Rechtes; aber sie haben den Augenblick träge und nachläßig vorbeygehen lassen; dann ist man allmählich von den Principien der Gewerbefreyheit weiter zurückgetreten, und jetzt mögen sie zusehen, ob sie die Concession erlangen. Wenn jetzt nicht die Regierung aus einem höhern Standpuncte die Sache beurtheilt, so werden die Einsprüche der Bäcker und Mehlber sehr bedeutend, sehr entscheidend, es läßt sich sehr scheinbar das Wohl des Publikums voranstellen, und die neue Einrichtung sich als eine Revolution in demjenigen Theile des Gewerbswesens darstellen, der die Victualien betrifft, also die zahlreichste und ärmere Classe der Einwohner berührt, wenn gleich später der Untergang der Müller von den Bäckern und Mehlbern ausgehen muß. Ich nehme aber an, daß die Regierung den Gegenstand gar nicht in dieses Gewirre gerathen lasse, eben weil nicht bloß einzelne Gewerbtreibende, sondern alle Einwohner betheiligt sind, und der Gegenstand einen beträchtlichen Einfluß auf die Summe des Vermögens der ganzen Stadt sich verschaffen muß. Die Gewerbsbeschränkung der Müller auf das bloße Benützenlassen ihrer Maschine durch andere, wie sie hier in München besteht, ist ohnehin nicht im ganzen Königreiche eingeführt; sie kann daher als eine bloße locale Einrichtung desto leichter beseitigt werden. Ich glaube daher annehmen zu dürfen, daß man die Müller emancipiren wird. Allein so sehr auf der einen Seite diese Emancipation sich als nothwendig darstellt, und nicht wohl definitiv vorenthalten werden kann, so wenig ist eine unbedingte Befreyung rathsam. Das Recht, Mehl zu machen und zu verkaufen, müssen zwar die Müller besitzen, wenn sie amerikanische Mühlen errichten sollen, aber dieses Recht brauchen nur jene, welche amerikanische Mühlen in Gang setzen, allen anderen ist es nicht nothwendig; und selbst diejenigen, denen einmal jenes Recht eingeräumt ist, brauchen es durchaus auf keinen Detailhandel auszudehnen. Es sollte also die postulirte Gewerbserweiterung keinem Müller ertheilt werden, bis er die Umwandlung seiner Mühle bewiesen. Die Gewerbserweiterung soll an das wirkliche Vorhandenseyn der verbesserten Mühle gebunden bleiben, so daß dieselbe keiner erwerben kann, der seine Mühle im alten Zustand läßt, und daß sie keiner noch abgesondert zu erwerben braucht, wenn er nur erst die gehörige Verbesserung seiner Mahleinrichtung getroffen hat. In Bezug auf den Verkauf ist auf alle Fälle ein Minimum zu bestimmen, und ein Centner

dürfte wohl die billigſte Gränze ſeyn. Bey dieſem Betrage des Minimums können die Mehlber keine gegründeten Einreden erheben, und die ſtädtiſche Einnahme aus Mehlaufſchlag u. d. gl. leidet keine Gefahr, und erfordert noch nicht jene odioſen und theuren Aufſichts-Maaßregeln und Perſonen, die bey einem kleinen Betrage des Minimums ſogleich nothwendig werden. Werden dieſe Einrichtungen getroffen, und es bleibt einer hartnäckig bey'm Alten, ſo iſt es nur mehr ſeine eigene Schuld, wenn er zu Grunde geht, denn er ſetzt ſich mit ſeiner ganzen Mitwelt in Kriegszuſtand, und muß es ſich alſo gefallen laſſen, wenn er überwunden und geſchlagen wird.

An dieſe Behandlung der Müller reiht ſich aber noch eine andere Maaßregel, die eben ſo weſentlich und unerläßlich iſt; nämlich das Mehl muß als Schrannenartikel erklärt werden, und es muß Wage und Gewicht gerade ſo unter öffentlicher Aufſicht vorhanden ſeyn, wie gegenwärtig der Schäffel für die Körner. Dieſe Vorſicht iſt gleich Anfangs von der größten Wichtigkeit, weil da die Wahrſcheinlichkeit und Leichtigkeit, Monopole zu begründen, für wenige geldkräftige Unternehmer am größten iſt. Monopolen aber ſoll zu jeder Zeit und unter allen Umſtänden entgegengewirkt werden, denn ihre letzte Wirkung iſt immer der Schaden des Publikums. Die Vorbereitung und Gleichſtellung der Mehlſchranne mit der Getreideſchranne iſt aber lediglich eine Angelegenheit des Stadtmagiſtrates, und ſteht in einem nothwendigen Zuſammenhang mit der Veränderung der Tarifeinrichtungen. Auf dieſen Gegenſtand gehe ich aber hier nicht ein, ſondern wende mich zur Verwandlung der Mühlen.

Dieſe Verwandlung der Mühlen iſt eine rein techniſche Aufgabe, und wäre nicht beſonders ſchwer, wenn wir Civilingenieurs unter uns hätten. Wir haben aber leider keinen einzigen. Ich ſage nicht, daß Niemand vorhanden ſey, der die Sache verſteht, aber die wenigen, welche ſich die nöthigen Kenntniſſe erworben haben, ſind ſchon anderwärts vollauf beſchäftigt. Dieſe Beſchäftigung beſteht größtentheils im Staatsdienſt, und es wäre bisher mehr als Leichtſinn geweſen, den Staatsdienſt aufzugeben, und unter der Benennung eines Civilingenieurs ſich allen Formen von Geſchäftsloſigkeit und Mangel preis zu geben. So iſt es gekommen, daß wir keinen einzigen Civilingenieur haben. Die Eiſenbahnen und die amerikaniſchen Mühlen bieten zum erſtenmal das Poſtulat des Civilingenieurs dar. Wie man ſich in Bezug auf die Eiſenbahnen behilft, iſt zum Theil ſchon zu ſehen, auch iſt die Sache dadurch leicht geworden, daß man nur buchſtäblich nachahmen will. So leicht iſt die Aufgabe des Mühlweſens nicht. Man hat bisher größtentheils die Inhaber und Vorſteher unſerer mechaniſchen Werkſtätten auch für Ingenieurs gehalten, und ſich von einem Mangel alſo gar nichts träumen laſſen. Der wirkliche Befund iſt aber nun ganz anders. Es unterliegt keinem Zweifel, daß alle Maſchinentheile in unſern Werkſtätten gemacht werden können; aber wer liefert denn die Angaben und die Zeichnungen? Wer ordnet an Ort und Stelle die Anlage und Eintheilung des Gebäudes, die Verſetzung der Maſchinentheile an ihren zweckmäßigſten Ort, und wer beſtimmt das Verhältniß zwiſchen der Waſſerkraft und der Größe der zu leiſtenden Arbeit? Das iſt die Sache des Ingenieurs, und wir haben keinen einzigen. Dieſe Schwierigkeit iſt wohl die größte, und wird durch den Drang der Umſtände größer, als ſie an und für ſich iſt, weil alles Warten Schaden bringt. Der Weg, den man in dieſem Augenblicke einzuſchlagen im Begriffe iſt, nämlich auf die nächſtgelegenen würtembergiſchen ſogenannten amerikaniſchen Mühlen hinzureiſen, und das Geſehene dann zu Hauſe nachzubilden, führt nicht zum Zweck, ſondern zu einer Täuſchung, die Geld koſtet, und eine vergebliche Reue nach ſich zieht. Hier ſind nämlich zwey Dinge wohl zu bedenken. Das erſte iſt, ob dieſe Reiſenden alles ſehen, was eigentlich zu ſehen wäre, und das zweyte, ob die beſichtigten Gegenſtände den Grad von Vollkommenheit beſitzen, daß ſie einer Nachahmung oder Nachbildung werth ſind.

Beydes iſt wahrſcheinlich nicht der Fall. Iſt der Zweck der Reiſenden bekannt, oder wird er aus ihrem Stande und ähnlichen Umſtänden vermuthet, ſo kann leicht die Eiferſucht, mit welcher die Gewerbtreibenden ſich gegenſeitig betrachten, jede Information unmöglich oder gar illuſoriſch und irrthümlich machen. Das bloße Geſehenhaben iſt aber noch gar keine hinreichende Belehrung, um gleich ſelbſt die nämliche Sache herzuſtellen. Das Ineinandergreifen derjenigen Maſchinentheile, welche die Bewegung empfangen und übertragen, iſt zwar leicht zu ſehen, und läßt ſich am wenigſten verbergen. Aber dieſe Theile ſind gerade auch nicht das Wichtigſte, und der Zweck, den ſie zu erfüllen haben, läßt ſich jedesmal auf mehr als eine Weiſe erreichen, ſo daß die Vorrichtung, die man gerade ſieht, nicht als Regel, ſondern nur als Beyſpiel zu betrachten iſt. Alles andere aber, wovon der Effect der Mühle abhängt, iſt ſchon an und für ſich in Gehäuſen, und könnte zum Behufe der Belehrung nur dann hergezeigt, erklärt, gemeſſen und gezeichnet werden, wenn das Werk ſtill ſteht, und jene Gehäuſe geöffnet oder weggenommen ſind. Ohne Maaß und Zeichnung, Geſchwindigkeitsverhältniſſe, Gewichtsangaben u. ſ. w., iſt die Beſchauung einer Maſchine ganz unnütz. Es iſt aber gewiß nicht die mindeſte Wahrſcheinlichkeit vorhanden, daß die Beſitzer neuer Mühlen in Würtemberg oder ſonſt wo ſo äußerſt communicativ ſeyn ſollten, um ihre Mühlen wenigſtens mehrere Stunden lang ſtill ſtehen zu laſſen, damit fremde, ihnen unbekannte Reiſende, von denen ſie bloß wiſſen, daß ſie Müller und Mechaniker ſind, und die Abſicht haben, ähnliche Werke anzulegen, nach Wunſch die Mühle zerlegen, meſſen und zeichnen könnten. Die ſchätzenswertheſten Aufſchlüße könnten freylich die Erbauer jener Mühlen geben, aber ſie finden es wahrſcheinlich nicht in ihrem Intereſſe, Fremden Unterricht zu ertheilen, weil ſie des Dafürhaltens ſind, daß dadurch die Sphäre ihrer Thätigkeit verkleinert wird, und ihnen Beſtellungen entgehen, die ſonſt wohl an ſie gekommen wären. Aber eben dieſes Dafürhalten kann auch ſehr leicht dahin führen, daß die Belehrung, die ſie als unausweichliche Antwort auf vorgelegte Fragen ertheilen, ſo abſichtlich mangelhaft ausfällt, daß ſie ſtatt einer Belehrung eine Irreleitung, eine Täuſchung wird. Ein letztes Nothmittel, das auch oft angewendet wird, beſteht in der Beſtechung von Arbeitern. Allein dieſes Mittel hilft nur da, wo ein eigentliches Arcanum zu erforſchen iſt, und führt nicht zur genauen Kenntniß einer gehenden Maſchine nach ihren abſoluten Dimenſionen und Verhältniſſen in Bezug auf Geſchwindigkeit, Gewichte und Arbeit. Aus allem dieſem folgt, daß dieſe zum Theil ſchon unternommenen Reiſen wohl die Neugierde befriedigen können, aber zur Erreichung eines ernſthaften Zweckes nicht führen. Sie ſind übrigens ein offenes Geſtändniß, daß man ſich nicht zu helfen weiß; man will auf dieſe Weiſe den Ingenieur erſetzen, beſitzt aber die Vorkenntniſſe nicht, die zum Berufe des Ingenieurs gehören.

Nun iſt der andere Punct zu betrachten, nämlich, ob die uns zu nächſt gelegenen Mühlen ſo vollſtändig und ſo vollkommen ſind, daß ſie eine Nachahmung, eine Nachbildung verdienen. Dieſes läßt ſich nun größtentheils verneinen; ſie ſind ein Mittelding zwiſchen unſern gemeinen Mühlen und den amerikaniſchen, und von Vollſtändigkeit und Vollkommenheit weit entfernt. Dieſe Werke mögen für die Conſumption der Gegend vortrefflich ſeyn, aber ſie ſind keine amerikaniſchen Mühlen. Eine vollſtändige amerikaniſche Mühle muß enthalten: 1) eine Vorrichtung zum Reinigen und Sortiren des Getreides; 2) die Mahlgänge, auf welchen das Getreide trocken vermahlen wird; 3) ein Schöpfwerk, welches das von den Steinen kommende Schrott fortſchafft; 4) den Abkühlungsapparat, der das Schrott vom Schöpfwerk empfängt, und daſſelbe abkühlt; 5) das Beutelwerk, welches das Schrott vom Abkühlungsapparat aufnimmt, und nun die verſchiedenen Sorten Mehl, und Kleye und Gries abſondert; 6) die Vorrichtung zum Verpacken des Mehles. Dieſe Theile laſſen nun zwar viele Verſchiedenheiten

in der Ausführung zu, und es finden ſich auch an den wirklich erbauten Mühlen in Europa und Amerika beträchtliche Unterſchiede; aber alle dieſe Theile ſind weſentlich, es darf keiner fehlen, und er muß, wenn er vorhanden iſt, ſeinen Zweck genau erfüllen, ſonſt wird das Product entweder zu wenig oder zu ſchlecht, oder es bleibt zu viel Arbeit für die Menſchenhand, welche die Maſchine verrichten ſollte. Da das Getreide, welches auf jene Mühlen kömmt, immer aus denſelben Gegenden kömmt, und nicht, wie in Amerika, das Erzeugniß verſchiedener unter ſich weit entfernter Länder iſt, ſo glaubt man des Sortirens völlig überhoben zu ſeyn, und ſich mit dem bloßen Reinigen und Fegen begnügen zu können. Dieſes iſt ein Irrthum, der dadurch entſtanden iſt, und ſich dadurch erhält, daß man das Mehl der neuen Mühlen nur mit dem der alten vergleicht, und nicht, wie man es in Berlin gemacht hat, mit allen im Handel vorkommenden Sorten des amerikaniſchen Mehles. Es iſt daher ſehr wohl möglich, daß man die Prima Sorte des amerikaniſchen Mehles, wenigſtens zeitenweiſe, gar nicht hervorbringt. Kommen alſo unſere Reiſenden nicht ſchon in Bezug auf den erſten Punct, bey ihrem völligen Mangel aller weiteren Einſicht, mit völlig falſchen Begriffen zurück? und zwar um ſo gewiſſer, als ſie alles und jedes nur mit dem, was ſie von Jugend auf an ihren alten Mühlen gewohnt ſind, vergleichen können? Nun aber die Mahlgänge. Iſt es wahr, wenn man die Reiſenden verſichert, man könne mit unſern deutſchen Mühlſteinen ſo ſchönes Mehl produciren, als mit den franzöſiſchen Burrſteinen? Ohne Zweifel werden die Reiſenden mit dieſem Beſcheide zurückkommen, und doch iſt an dieſem Beſcheide kein wahres Wort; es iſt durchaus nicht wahr, weder in Bezug auf Qualität noch in Bezug auf Quantität. Darf die Behauung und Schärfung der Steine beym Vermahlen von trocknem Getreide dieſelbe bleiben, wie ben geneßtem Getreide? Iſt in Bezug auf die Vermahlung von Spelz, Weißen und Roggen kein Unterſchied an den vermahlenden Oberflächen der Steine zu treffen? Iſt es beſſer, die Körner ſcharf anzugreifen, und nur einmal aufzuſchütten, oder öfter ben ſchwächerem Angriff? Welche Größe und welche Geſchwindigkeit ſind die vortheilhafteſten an den Mühlſteinen? Auf alle dieſe und viele andere hieher gehörigen Fragen werden die Reiſenden keinen beſſeren Beſcheid erhalten, als den ſie ſich ſelbſt geben, d. h. einbilden. Wenn nun etwa die Reiſenden einen Abkühlungsapparat gar nicht finden, ſondern ſehen, daß man das Schrot in Säcke faßt, und ſo verkühlen läßt, ſind ſie dann unterrichtet über amerikaniſche Mühlen, und ſind ſolche Werke von der Vollkommenheit, daß ſie eine Nachbildung verdienen? Und endlich, wie ſteht es um den Effect, und das Mahlquantum der Mühle? In dieſer Beziehung wird ohne Zweifel die Belehrung am ſchlechteſten ausfallen, und doch hängt von dieſer Belehrung allein die Räthlichkeit der Unternehmung ab, eine alte Mühle in eine neue zu verwandeln. Nach den Erfahrungen, welche man im hinreichend Großen mit amerikaniſchen Weißenſorten in Preußen auf gut eingerichteten Mühlen des neuen Syſtems erhalten hat, erhält man

69 Procent ſuperfeines } Mehl,
12 „ ordinäres }
16 „ Futtermehl und Kleye

des urſprünglichen Gewichts des aufgeſchütteten Weißens. Deutſche und polniſche Weißenſorten gaben unter denſelben Umſtänden

64 Procent ſuperfeines } Mehl,
8 „ ordinäres }
24 „ Futtermehl und Kleye.

Bey Roggen erhält man feinſte Sorte etwa 55 Procent. Daß der deutſche und polniſche Weißen weniger feines Mehl gab, als der amerikaniſche, rührt wahrſcheinlich nur davon her, daß der amerikaniſche ſchon in dem reinſten Zuſtande, wie er dort auf die Steine gelaſſen wird, nach Europa kam, und daher vielleicht ſein Bruttogewicht zu gering, und das des europäiſchen zu groß angeſchlagen wurde. Dem ſey aber, wie ihm wolle, ſo frägt ſich, welche Reſultate geben

die Mühlen, die von hier aus besucht werden? Dieſes werden die Mühlbeſitzer, wenn ſie es auch wirklich ſelbſt genau wiſſen, unſern Reiſenden nicht mittheilen, weil ſie dieſes ſehr wahrſcheinlich für eine ganz unberufene Einſichtnahme in ihr inneres Betriebswesen anſehen werden. Gut eingerichtete, und fleißig bediente Mühlen des alten Syſtems, vermahlen 6 bayeriſche Schäffel per Gang in 24 Stunden. Wie viele ſolche Schäffel vermahlen denn jene Mühlen, die von hier aus beſucht werden? Wenn ſie nun etwa dort von nicht viel größeren Quantitäten hören, weil entweder wirklich nicht mehr vermahlen wird, oder weil man Gründe zu haben glaubt, keine größeren Quantitäten angeben zu ſollen, was iſt dann die Belehrung werth? und enthält ſie einen Grund, zur Nachahmung anzureizen? Oder ſind etwa die gewünſchten Zwecke erreicht, wenn wir unſere alten, und als ſolche oft gut eingerichteten Mühlen, in unvollſtändige Werke des neuen Syſtems verwandeln? Man täuſche ſich ja nicht in dieſer Beziehung. Es würde nur wenige Jahre währen, ſo würden dieſe neuen Werke ſo wenig genügen als die alten. So wie die Zahl der vollſtändigen amerikaniſchen Mühlen in Deutſchland größer wird, und ſo wie ſie allmählich in Gegenden errichtet werden, welche ſelbſt viel Getreide produciren, ſo bildet ſich der Handel in einer Weiſe aus, die jetzt noch nicht vorhanden iſt. Die unvollkommnen Mühlen kommen dann in die nämliche Stellung, in welcher jetzt die alten ſind; ſie ſollen ſich von der localen Conſumption erhalten, werden aber dabey durch die großen, und beſſer eingerichteten Werke erdrückt. Auf dieſem Wege könnte viel Geld verloren werden. Man ſtelle ſich vor, es ſeyen die Mehlſchrannen im vollen Gange, dann wird nothwendig das unvollkommner bereitete Mehl am Preiſe zurückſtehen, während doch die Preiſe des dabey vermahlenen Getreides dieſelben geweſen ſeyn mögen. Wenn aber auch auf dieſer Schranne ein Unterſchied in der Qualität, und folglich im Verkaufspreiſe, nicht erſcheint, auf der gut eingerichteten Mühle aber vom Zentner Weitzen 70 ℔. feines Mehl, und auf der nachgeahmten unvollſtändigen nur 55 ℔. gewonnen werden, ſo fällt ja doch auf die Beſitzer der letzteren Mühlen ein ſo ſchwerer Nachtheil, daß ſie ſich nicht halten können. Dieſes Ergebniß kann nicht ausbleiben, und enthält die bündigſte Warnung gegen Errichtung unvollkommner und unvollſtändiger Werke.

Faßt man alſo alles bisher Geſagte zuſammen, ſo folgt, daß die bereits begonnenen Reiſen zu keinem brauchbaren Reſultate führen. Wenn man durch Reiſen ſich unterrichten will, ſo muß man zuerſt ſchon ſelbſt unterrichtet ſeyn, und dann die Reiſe in eine ſo große Entfernung machen, daß man ſicher iſt, keine Eiferſucht der Beſitzer zu erregen. Auch iſt wohl zu merken, daß derjenige, welcher ſelbſt eine neue Mühle betreiben will, auf einer ſolchen gearbeitet haben muß, weil der Unterſchied der Manipulationen zu groß iſt, und auf den neuen Mühlen faſt nichts auf die alte Weiſe gethan wird.

Wohin kömmt man alſo nun auf dem bisher betrachteten Wege? Die jetzt vorhandenen Beſürchtungen wirken unter dem Einfluß der Phantaſie eine Weile fort, wachſen dann, wenn der Bau der angekündigten großen neuen Mühlen wirklich begonnen wird, und bringen zuletzt die Mühlbeſitzer in ihrer vollſtändigen Rathloſigkeit zu dem verzweifelten Entſchluß, ihr Beſitzthum zu verkaufen. Dieſer Entſchluß, der ſchon jetzt in einigen Köpfen Eingang gefunden hat, kömmt aber dann zu ſpät; dieſe Beſitzungen haben dann ſchon einen kleineren Kaufswerth als jetzt, und alle, welche große Hypothekſchulden auf ihrem Anweſen haben, ziehen dann ſchon zu wenig baares Geld heraus, um nach der Hand mit Vortheil ein anderes Gewerbe anfangen zu können. Auch iſt dieſer Entſchluß bloß das Ergebniß von Furcht und Kurzſichtigkeit. Die gegenwärtigen Mühlbeſitzer dürfen nur überlegen, welchen mächtigen Schutz ihnen die gegenwärtige Behandlung des Gewerbsgeſetzes gewährt. Es iſt ſehr leicht, die Errichtung ganz neuer Mühlſitze zu verhindern, ſo daß

die Zahl der Mühlen nicht größer werden kann, als sie jetzt ist. Sind sie dann entschlossen, keines ihrer Anwesen zu verkaufen, sondern ihre Mühlen selbst zu verbessern, so haben sie ja für ihre Existenz offenbar nichts zu fürchten. Ihre gegenwärtige Furcht selbst ist eben auch nur die Folge davon, daß ein paar unter ihnen ihr Anwesen verkauft haben. Das war ein grosser Fehler gegen ihr gemeinschaftliches Interesse, denn damit haben sie den Grund zu einem Monopole gelegt, das allen gefährlich wird. So wie also die Sachen jetzt stehen, haben die Müller keine andere Wahl, als entweder mit aller Anstrengung ihre eigenen Mühlen in guten Stand zu setzen, oder nach und nach mit Verlurst das Feld zu räumen. Da sie sich gemeinschaftlich fürchten, auch wohl gemeinschaftlich Lust haben, jedem Unternehmer Hindernisse zu bereiten, so mögen sie nur auch gemeinschaftlich sich anstrengen, um ihre Zukunft zu sichern, und ihre ganze Lage zu verbessern. Angenommen also, es bestehe der feste Entschluß, ihre eigenen Mühlen zu verbessern, so sind nur zwey Puncte zu überlegen, nämlich der Punct des Geldes, und der Punct des Ingenieurs.

In Bezug auf den Punct des Geldes sind zum Theil wirkliche und zum Theil eingebildete Hindernisse vorhanden. Das disponible Vermögen der Mühler ist nämlich sehr ungleich, und einige haben sich sogar erst in der letzten Zeit noch in theure Bauten eingelassen, die nach dem neuen System nicht mehr ganz zweckmäßig sind. Viele haben auf ihrem Anwesen schon beträchtliche Hypothekenkapitalien. Der Credit der Einzelnen ist daher äußerst verschieden, und bey mehreren fast Null. Von einem gemeinschaftlichen, solidarischen Unternehmen haben sie keinen Begriff, und werden auch keinen bekommen, dafür aber einzelne Eifersuchten, womit sie sich gegenseitig, und jedes gemeinschaftliche Unternehmen hindern. Aber selbst in der Zersplitterung, in welcher sie jetzt dastehen, wo sie nur gemeinschaftlich handeln, wenn es darauf ankömmt, zum Magistrat zu laufen, und gegen irgend ein Wasserrad zu protestiren, hat jeder für sich noch ein Hilfsmittel von großem baaren Werthe. Sie dürfen nur ihr überflüßiges Wasser verkaufen. Unsere Mühlen sind nämlich so schlecht eingerichtet, daß jede bey verbesserter Construction mit der Hälfte des Wassers, das gegenwärtig aufgewendet wird, betrieben werden kann. Da ist noch ein todt liegendes Capital von einer ansehnlichen Größe. Man setze dieses in Thätigkeit, man mache es lebendig und productiv. Es versteht sich, daß an den abgetretenen Wasserkräften keine Getreidmühlen, sondern andere gehende Werke entstehen, deren die Industrie im Allgemeinen sehr bedürfte, und die jetzt, unter den bestehenden Verhältnissen von Unwissenheit und Vorurtheil von Seite der Müller, um keinen Preis zu haben sind. Man geht hier mit dem Aufschlagwasser verschwenderisch um, weil man es wie ein Monopol besitzt. Bringt man einmal dieses Wasser mit der Arbeit, die es leisten soll, in das gehörige Verhältniß, so ist die wahre, wirklich vorhandene Wasserkraft wenigstens verdoppelt. Die frey werdende, disponible Wasserkraft repräsentirt aber dann ein Capital, das dem Werthe unserer alten Mühlen nicht weit nachsteht. Die ganze Müllerinnung, und die einzelnen Müller für sich, besitzen daher Kraft genug, sich zu helfen, und wenn sie es unterlassen, so kann zwar der Schutz, den man ihnen angedeihen läßt, eine Zeit lang dem Publikum den Genuß von Verbesserungen erschweren, sie selbst aber auf keinen Fall auf lange Zeit vom Untergange erretten. Ich setze auch jetzt den Fall, daß man dieses einsieht, oder bloß zugiebt, aber sich entschließt, darnach zu handeln. Unter dieser Voraussetzung ist zu überlegen, was weiter geschehen soll.

Es ist vor allem einleuchtend, daß ein sehr grosser Unterschied statt findet, ob eine neue Mühle nach dem neuen System erbaut werden soll, oder ob man eine der alten zu verwandeln hat. In vielen Beziehungen ist das erstere leichter, und man kann sich mehr auf Nachahmung verlegen. Im zweyten Falle aber

hat man in keinem Puncte freye Hand. Es soll so viel, von dem was einmal vorhanden ist, erhalten und benützt werden, als nur möglich ist, ohne den Hauptzweck zu beeinträchtigen. Dieses setzt nicht bloß eine sorgfältige Aufnahme der vorhandenen Mühlen voraus, sondern führt auf die unvermeidliche Nothwendigkeit, jede Mühle anders zu behandeln. Man wird daher kaum zwey finden können, deren innere Einrichtung und Eintheilung dieselbe seyn darf. Es nützen also die gedruckten Beschreibungen nicht viel, weil sie sich alle auf neu angelegte Werke in sehr grossem Maaßstabe beziehen. Wer es unternimmt, muß die einzelnen Functionen gut kennen, und Verrichtungen trennen und vereinigen können, wie sein Zweck und seine Umstände es gebieten, nicht aber wie er es etwa in Zeichnungen oder in der Wirklichkeit gesehen haben mag. Bey dieser Aufgabe lassen sich also auch keine Modelle herstellen, die sonst wohl vielen lieber sind, als Zeichnungen. Man müßte eine ganze Sammlung von Modellen herstellen, und dann würde doch das Urtheil wieder nicht von der Analogie ausgehen dürfen, sondern man müßte jeden gegebenen Fall auch für sich lösen. Die gewöhnlichen Erleichterungen, Nachahmung, Zeichnungen, Modelle und Beschreibungen, leisten hier nichts, sondern man ist zuerst immer auf eine genaue Beurtheilung der Umstände angewiesen, und darauf muß sich alle weitere Eintheilung und Benützung der Gebäude, und die Locirung der Maschinentheile gründen. Durch diese Umstände wird auch die ganze mechanische Arbeit per Gang nicht auf allen Mühlen gleich, und es muß diese zuerst genau genug angegeben seyn, dann kömmt die Bestimmung der Größe des Wasserrades, denn es ist in der Regel nur von einem einzigen die Rede, und die Einrichtung des Vorgeleges. Soll nun dieses alles geschehen, ohne daß die daraus hervorgehenden Bestellungen in den mechanischen Werkstätten, und auch die Vorbereitungen auf den Mühlen selbst, einander hinderlich werden, so ist nothwendig, daß nur ein einziger Ingenieur die ganze Aufgabe übernimmt. Auch die Oekonomie der Zeit macht dieses nöthig, weil die kürzeste Zeit unter die Bedingungen der Aufgabe gehört. Allein diese Darstellung setzt Einigkeit der Müller selbst voraus, auf welche vielleicht nicht zu rechnen ist. Besässen sie eben so viel Muth und Entschlossenheit, als sie bisher Furcht und Handwerkneid an den Tag gelegt haben, so könnten sie mit ihren Mühlen fertig seyn, bis die angedrohten großen Mühlen nur erst auf allen Puncten in Bau begriffen wären; und dann könnten sie doch wohl ruhig zusehen, und hätten alle Gefahr hinter sich.

Ich glaube zwar, daß es nur einem Traume gleicht, wenn man alles das voraussetzt, was ich oben gesagt habe, und daran denkt, daß so viel Energie und Entschlossenheit plötzlich sich bey unsern Müllern zeigen sollte, um das angedeutete große Unternehmen zu beginnen und zu vollenden; aber man beschäftigt sich ja auch sonst wohl mit bloßen Möglichkeiten, und so mag auch die gegenwärtige Untersuchung hingehen. Ich fahre also fort, noch einige Puncte zu berühren, die von Wichtigkeit sind, und von den hiesigen Betheiligten falsch beurtheilt werden. Unter diesen Gegenständen stehen die Mühlsteine oben an. Mit unsern Mühlsteinen kann keine amerikanische Mühle betrieben werden; so wie das Netzen des Getreides aufhört, haben auch unsere Steine Feyerabend. Es findet in Bezug auf die Mühlsteine genau das nämliche Verhältniß statt, das in Bezug auf die lythographischen Steine statt findet. Wer lythographiren will, wo er sich auch befinden mag, muß sich die Steine aus Bayern kaufen; und wer brauchbare Mühlsteine will, muß sich dieselben aus Frankreich verschaffen. In beyden Fällen hat man keine Wahl. Die Amerikaner müssen diese Steine eben so kaufen, wie wir, sie müssen dieselben über das ganze atlantische Meer transportiren, und wir müssen sie über einen Theil von Frankreich und Deutschland führen. Wenn in Ungarn oder in Odessa amerikanische Mühlen gebaut werden, müssen sie trotz der Entfernung und des theurern Transportes

doch mit den nämlichen Steinen verſehen werden. Dieſe Steine ſind aber überdieß keine ganzen Mühlſteine, ſondern Brocken, wie ſie aus dem Steinbruche kommen, und es muß aus ihnen erſt der Mühlſtein zuſammen geſetzt und gebildet werden. Dieſes Mühlſteinmachen bildet in Amerika eine eigene Profeſſion. Bey uns iſt dieſes nicht der Fall, und wird noch lange nicht der Fall ſeyn. Handeln daher die Mühler nicht gemeinſchaftlich, ſondern jeder nur für ſich, ſo kommen ſie in Bezug auf die Steine in die größten Verlegenheiten, und die Mahlſteine werden für ſie ungemein theuer. Dieſer Gegenſtand iſt ſo wichtig, und von ſo entſcheidendem Einfluß, daß alles daran ſcheitern kann; denn an der Getreidmühle iſt der Stein derjenige Arbeiter, von deſſen Fleiß am meiſten der Ertrag der Mühle abhängt.

Ein anderer Umſtand iſt das Zurichten, Behauen und Schärfen der Steine. Wir haben in dieſem Augenblicke keinen einzigen Menſchen, der dieſes könnte. Dieſe Operationen ſind durchaus andere, als bey unſern Steinen, und müſſen daher erſt beſonders gelernt werden. Da auf den amerikaniſchen Mühlen die Steine ſehr oft abgenommen, geſchärft und geputzt werden, ſo bildet dieſe Arbeit eine fortlaufende Beſchäftigung. Ehe daher die Mühlen in Gang geſetzt werden können, müſſen wir erſt Leute unterrichtet haben, die Oberflächen der Steine brauchbar herzuſtellen, und in dieſem Zuſtande zu erhalten. Auch dieſer Umſtand bedingt ein gemeinſchaftliches Zuſammenwirken, ſonſt wird aus allem Nichts.

Wenn man nun alles, was bisher geſagt worden iſt, nochmal überdenkt, ſo zeigt ſich für die ganze Sache nur Abſchreckendes, wenn die Müller einzeln und iſolirt verfahren wollen, es koſtet dann ſo viel Geld, daß nur wenige ſich daran wagen können. Wenn ſie hingegen gemeinſchaftlich ſich an's Werk machen, dann iſt alles thunlich. Ihr Schickſal liegt daher in ihrer Hand. Wenn ſie glauben, bloß durch ihren gewohnten Widerſtand die Neuerung verbannen zu können, ſo irren ſie ſich gänzlich; ſie verlieren dann ſogar und mit Recht die Theilnahme des Publikums, das nie und nirgends einen Stand in Schutz nimmt, der ſich ſeinem Wohlbefinden directe widerſetzt. Und dieſer Widerſtand hätte dann erſt noch Gründe, die in gar keiner Beziehung anders als mit Tadel genannt werden können. Es läßt ſich ihnen noch eine Ausſicht eröffnen, von welcher ich bis jetzt geſchwiegen habe. Es kömmt ſehr viel darauf an, ob die neuen Mühlen zuerſt da entſtehen, wo viel Mehl conſumirt wird, oder zuerſt da, wo man viel Getreide producirt. Entſtehen ſie zuerſt in den letzteren Gegenden, ſo werden ſie in den erſteren überflüſſig. Man mag alſo nur bedenken, aus welchen Gegenden die Münchner Schranne mit Getreid verſehen wird. Dieſes Getreide bleibt aus, wenn dort ſelbſt Mühlen beſtehen, und die Münchner kaufen Mehl.

Vorſchriften zur Nachahmung von ſchwarzem engliſchem Wedgwood.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 64, S. 314.)

Das Journal des connaissances usuelles, Januar 1837, S. 35 gibt an, daß man nach folgendem Verfahren aus gewöhnlicher Fayencemaſſe Gegenſtände fabriziren kann, die dem ſchwarzen engliſchen Wedgwood ſehr ähnlich ſind. Man ſoll nämlich die gebrannten, aber nicht glaſirten Gegenſtände aus Fayencemaſſe in feuerfeſte Tiegel oder Formen geben, und ſie in dieſen ringsum mit einem Pulver ausfüllen, welches man ſich aus $\frac{1}{3}$ thieriſcher Kohle und $\frac{2}{3}$ guter Fichtenkohle bereitet. In dieſen Tiegeln, welche gut verſchloſſen werden müſſen, ſoll man ſie drey Stunden lang ſtark brennen, wo man ſie dann nach dem Erkalten von ſchöner graulich ſchwarzer Farbe finden

Digitized by Google

wird. — Eine ſogenannte ſchwarze Erde zur Nachahmung des engliſchen Wedgwood kann man ſich ferner bereiten, indem man auf 50 Pfd. grünen Thon, 10 Pfd. gut gemahlenen, mit demſelben Thone bereiteten Kitt, 15 Pfd. vollkommen gemahlenen piemonteſiſchen Braunſtein und 7½ Pfd. in einem Fayenceofen gebranntes und gut gemahlenes Kupferoxyd nimmt. Alle dieſe Subſtanzen müſſen, nachdem ſie gut vermengt worden ſind, mit Waſſer angerührt und durch ein Seidenſieb getrieben werden, worauf man die geſchlämmte Maſſe, nachdem das Waſſer abgegoſſen worden iſt, trocknet und abarbeitet. Die aus dieſer Maſſe geformten Gegenſtände müſſen in gut verſchloſſenen Kapſeln im Fayenceofen gebrannt werden, wobey ſie jedoch kein ſtarkes Feuer erfordern. — Eine ſtärkere Feuerung verträgt eine Maſſe, die man auf dieſelbe Weiſe, aber aus 200 Pfd. grünem Thone, 33 Pfd. Braunſtein; eben ſo viel gebranntem Eiſen und eben ſo viel gebranntem Kupfer bereitet.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Nekrolog.

Wolfgang Caspar Fikentſcher

wurde geboren zu Redwitz den 3. May 1770, ſtarb daſelbſt den 7. März 1837.

Sein Vater, Peter Fikentſcher, ein ſehr geachteter Bürger und Bäckermeiſter, ſeine Mutter Katharina F., geborne Miedel, eine in jeder Beziehung vortreffliche Mutter und Hausfrau, ſorgten nach Kräften für die Ausbildung ihres Sohnes und deſſen ſechs Geſchwiſter, wovon zwey Brüder und eine Schweſter im reifern Alter ſtarben, und noch drey Schweſtern leben.

Den erſten Schulunterricht erhielt Fikentſcher in ſeinem Geburtsort, in der zu jener Zeit ſehr guten lateiniſchen Vorbereitungsſchule. In ſeinem zwölften Jahre kam er zu ſeinem Oheim Md. Dr. Miedel in Weiden, bey welchem er ein halbes Jahr blieb, indem er die dortige Schule beſuchte. Da Miedel zugleich eine Apotheke beſaß, in welcher F. die mannigfaltigen Arbeiten anzogen, ſo gab dieſer Aufenthalt zu ſeiner Berufswahl Anlaß, indem er dortſelbſt zuerſt feſte Neigung zur Pharmacie faßte.

Ein und ein halbes Jahr darauf kam er in die Lehre zu Georg Chriſtoph Merkel, Beſitzer der Paradiesapotheke in Nürnberg.

Obwohl die damalige Zeit im Allgemeinen ſchwer auf den Schülern der Apothekerkunſt laſtete, und insbeſondere Vieles ſich vereinigte, um F. den Aufenthalt in Nürnberg unangenehm, ja drückend zu machen; ſo erkannte er ſpäterhin den guten Einfluß ſeiner Lehrzeit dankbar an. Merkel war nicht nur ein gewiſſenhafter und gebildeter Apotheker, der die meiſten Präparate, welche man zu jener Zeit gewöhnlich von Laboranten- und Materialiſten bezog, ſelbſt fertigen ließ, ſondern war auch mit den in jene Zeit fallenden wichtigen Entdeckungen Lavoiſier's vertraut, was ihn veranlaßte, viele Verſuche anzuſtellen, und wobey er durch Fikentſchers techniſches Geſchick und Eifer gut unterſtützt wurde. In dieſer Zeit war es auch, daß ſich der Chemiker Baumgärtner, ein ſehr gewandter

Techniker, bekannt durch seine Verbesserungen in Bereitung des Phosphors, in Nürnberg mit Merkel zur Errichtung einer chemischen Fabrike verbinden wollte, und in des Letzteren Apotheke viele Bereitungsarten verschiedener Präparate versuchte. Dieß kam F. sehr zu Statten, und schon damals bewkundete sich dessen praktischer Blick und Ausdauer, welche in der Folge die hervorstechendsten Züge bey seinen Arbeiten wurden. Während er hiedurch und auch noch durch die häufigen, meistens auf ihm ruhenden, Berufsarbeiten vom Morgen bis späten Abend beschäftigt war, suchte er seine rastlose Wißbegierde durch Studium seiner liebsten Schriftsteller, Vogel und Wiegleb, und später Lavoisier, zu befriedigen. Da sein Nachtstudium gegen die Hausgesetze war, und in der Apothekenstube das Licht sein Wachen verrathen konnte, so brachte er viele späte Stunden mit seinen Lieblingen in einem Kamine zu.

Da er wegen Mangel an Gehülfen, der in der Paradiesapotheke nicht selten war, längere Zeit solche allein versehen mußte, so wurde darüber bey der Medizinalbehörde Klage erhoben, und Merkel sollte deßwegen bestraft werden. Dieser trug aber darauf an, daß sein Lehrling geprüft wurde, und nach dessen wohl bestandenem Examen, hatten die Anfechtungen ein Ende.

Die Lehrzeit hatte bey F. viele trübe Erinnerungen hinterlassen, auch die Ausbildung seines Körpers war während derselben vollkommen in's Stocken gerathen, und dennoch erkannte er stets den wohlthätigen Einfluß, welchen Merkels Gewissenhaftigkeit und Dienstestreuge auf ihn hatte, dankbar an, und ließ ihn herzlich bedauern, daß er mehrere Jahre später Merkels angesagten Besuch in Redwitz wegen dessen schnellen Ablebens entbehren mußte.

Im Jahre 1788 kehrte der Verewigte in sein älterliches Haus zurück, entschlossen, die Laufbahn eines Apothekers zu verlassen, und seine Kenntnisse und Fertigkeiten auf einem andern Wege geltend zu machen.

Sein Scharfblick hatte ihm die Bedürfnisse seiner bisherigen Genoßen kennen gelehrt, und er begann, obwohl mit äußerst beschränkten Mitteln, in einem Winkel des väterlichen Hauses zu arbeiten. Die ersten Präparate, welche er für den Handel erzeugte, waren Phosphor, Salpetersäure, Benzoesäure, und rother Quecksilber-Präzipitat, und deren Absatz war so ermuthigend, daß er schon nach einem halben Jahre ein eigenes Laboratorium ausserhalb Redwitz erbaute.

Durch Geschicklichkeit, eisernen Fleiß, strenge Ordnung und Rechtlichkeit erhielt er bald einen bedeutenden Kredit, welcher auch eine Verstärkung seines Geschäfts zuließ, die sein älterliches Vermögen weit überstieg. Während er dadurch seine äußeren Kräfte stärkte, unterließ er nicht, sich durch Studium der neuesten Schriften innerlich zu bereichern, und durch diese Wechselwirkung war er bald im Stande jedes entstehende Begehren seiner Abnehmer schnell und gut zu befriedigen. Eine Reise nach Prag, Wien und Salzburg, bestimmte ihn in dem Betrieb seines Geschäfts noch mehr, und erweiterte dessen Kreis bedeutend. Die Bekanntschaften, welche er um jene Zeit anknüpfte, erhielt er sich bis zur letzten Stunde, während manches Handlungshaus in die dritte Hand kam. Mit Vergnügen blickte er besonders auf den vierzigjährigen Verkehr mit mehreren der bedeutendsten deutschen Droguerie-Handlungen, welcher nie durch die geringste Unannehmlichkeit gestört wurde. Im Jahre 1794 bis 95 erbaute er mit selbst Erworbenem ein Wohnhaus von solchem Umfange und Solidität, daß man daraus abnehmen konnte, er habe damals schon die künftige Ausdehnung seiner Unternehmungen geahnet.

Im Jahre 1796 verehelichte er sich mit Jungfrau Margaretha Barbara Grüner aus Wunsiedel, und erzeugte mit ihr vier Söhne und fünf Töchter, welche noch alle am Leben sind, und durch ihr Gedeihen Vieles zu seinem ehelichen Glück beytrugen. Leider starb diese vortreffliche Gattin und zärtliche Mutter schon im September 1825 an den Folgen einer Erkältung, nachdem sie durch ihre Einfachheit und Klarheit wesentlich zum Gedeihen des Wohlstandes ihres Gatten

und weit segenbringender durch ihre Herzensgüte und ihr vortreffliches Beyspiel auf das innere Wohl desselben und ihrer Kinder gewirkt hatte.

Bis zum Jahre 1806 lebte F. bloß für seine Familie und sein Geschäft, dann wurde er aber von dem damaligen Magistrate, der unter böhmischer Hoheit stand, zum Mitglied der geschwornen Gemeinde, und 1809 zum Bürgermeister erwählt. Seinem klaren Blick entgiengen viele Mißbräuche der damaligen Verwaltung nicht lange, und von nun an war das Ziel seines Bestrebens, Ordnung in den Haushalt seines Geburtsorts zu bringen. Dieses erreichte er auch nach wenig Jahren trotz vieler Hindernisse, indem er mit anscheinend geringen Hülfsmitteln und ohne neue Auflagen, zugleich mehrere tausend Gulden Schulden abtrug. Durch seine Festigkeit wurde auch die Vertheilung des beträchtlichen Gemeindewaldes verhindert, was ihm zwar augenblicklich viele Feinde zuzog, aber den bleibenden Dank seiner Mitbürger für immer sicherte. Diese Stelle behielt er auch noch bey, als Redwitz im Jahre 1816 an die Krone Bayern übergeben wurde, bis zum Jahre 1824.

Im Jahre 1814 legte er, in Gemeinschaft mit vier Theilhabern, in einem vom Staate erkauften Walde, dem Reichsforste, eine Glashütte an. Der damals enorm hohe Preis der Pottasche machte bey den Theilhabern bald den Wunsch nach wohlfeilern Ersatzmitteln für dieselbe rege, und Gehlen's schöne Versuche auf der Lambacher Hütte, mit Glaubersalz, waren Veranlassung zur schnellen Einführung dieses Schmelzmittels.

Die Schwierigkeiten, welche diese Neuerung anfangs mit sich führte, waren bald vollständig beseitigt, als im Jahre 1817 die Theilhaber sich getrennt hatten, und jeder auf eigene Rechnung arbeitete. Damals schon führte F. das schwefelsaure Kali für sich und im Gemenge mit schwefelsaurem Natrum, als Schmelzmittel ein, und von dieser Zeit an datirt sich die Verbreitung dieser in den meisten Fensterglashütten Deutschlands. Sie besteht jetzt in großer Ausdehnung, so daß jährlich wenigstens 15,000 Ztr. trockenes Glaubersalz als Ersatzmittel für nahe 18,000 Ztr. Pottasche verbraucht werden.

Das Verdienst, die Prinzipien dieses bedeutenden Gewerbszweiges festgestellt, und die Anwendung derselben den Praktikern zugänglich gemacht zu haben, gebührt unbestritten unserm unvergeßlichen Gehlen; was darin vor und neben ihm geschah, verdient den Namen von Experimenten nicht, da es bloßes Herumtappen im Finstern war. Durch kleine Abänderungen im Glassatz, gelang es F. das Gehlen'sche Verfahren zu einer Sicherheit zu bringen, welche früher nicht erreicht wurde, und dessen schnelle Einführung auf vielen Hütten zur Folge hatte.

Erfreulich ist es, daß F. nicht nur durch unmittelbare Erzeugung von schönem Fensterglase für den Handel, und von besonders dauerhaften Glasgefäßen für seine chemische Fabrike, belohnt wurde, sondern daß er durch Mittheilung seiner Erfahrungen an Andere einen vermehrten Verbrauch von Glaubersalz hervorrief, welcher dessen Erzeugung in der Redwitzer Fabrik auf mehrere tausend Zentner steigerte, und seine Schöpfung zu einem Ganzen rundete, wie es ähnliche Unternehmungen nur selten zeigen.

Im Jahre 1825 erbaute F. eine ziemlich große Bleykammer zur Erzeugung von Schwefelsäure, was unmittelbar zur Folge hatte, daß die inländischen Consumenten dieses Mittel zu einem bedeutend billigern Preis erhielten, als sie es vom Ausland beziehen konnten. Wohl berechnete Oekonomie aus umsichtiger Anwendung wissenschaftlicher Hülfsmittel entsprungen, bewirkte, daß er trotz einer, für diesen Gewerbszweig nicht günstigen Lage, dennoch wohlfeiler producirte, als viele seiner Concurrenten, die unter weit günstigern Verhältnissen arbeiten. Im Jahre 1828, 1831 und 1836, errichtete er drey andere Kammern *), wel-

*) Zu jener im vorigen Jahre erbauten Kammer wurden die Bleyplatten in der Fabrik selbst, vermittelst

che durch ihre musterhafte Bauart, so wie durch ihren Betrieb, das Höchste leisten, was der jetzige Stand der Industrie verlangen kann.

Die Größe und Einrichtung der Schwefelsäurekammern gestattet nun eine jährliche Erzeugung von 7 bis 8,000 Zentner Säure.

Seit den ersten Jahren seines technischen Wirkens, unterzog er sich der Bereitung von verschiedenen Queckſilberverbindungen, von welchen ſich durch ihre Reinheit und verhältnißmäßige Billigkeit bald ein steigender Absatz machte, der ſich auf zwey bis dreyhundert Zentner belief. Die Bereitung von Queckſilberpräparaten, insbesondere von Queckſilberchlorid, wird mit Recht für eine mißliche, ja ungesunde Arbeit gehalten. Darin zeigte F. aber vorzügliches Talent als Fabrikant, daß er ſolche nicht nur ſicher, ſondern auch unſchädlich für die Arbeiter einrichtete; der Beweis hievon lebt noch in dem ausgedienten österreichiſchen Invaliden, welcher ſechs und dreyßig Jahre lang ausſchließend, die Miſchung und Sublimation des giftigen Stoffes zu beſorgen hatte, noch heute, in hohem Alter, ſeine kleine Penſion genießt, ohne je an den Folgen einer Queckſilbervergiftung zu leiden. Die Kamine, unter welchen alle Arbeiten vorgenommen werden, die der Geſundheit ſchädliche Dämpfe entwickeln können, ſind alle ſo gut gebaut, daß man in der Fabrik, ſelbſt wenn die Arbeiten im ſtärkſten Gange ſind, nicht das Mindeſte von denſelben fühlt. Seit vierzig Jahren hatte er in dieſem Fabrikzweig viele Verbeſſerungen eingeführt, welche nur zum Theil und ſehr ſpät öffentlich bekannt wurden. So z. B. die warme Verbindung von Queckſilber mit Queckſilberchlorid zu Kalomel ohne Sublimation.

Der Zinnober auf naſſem Wege wurde ſeit 1829 von ihm in großer Menge und ohne Uebertreibung, weit ſchöner als das Original des chineſiſchen, in bedeutenden Quantitäten erzeugt. Er hatte einigemal die Genugthuung, daß man ihm das eigene Fabrikat als Pariſer Patentzinnober anrühmte.

Die Ausſcheidung der Weinſteinſäure wurde von ihm ſo ſehr vervollkommt, daß ſein Präparat um ein Bedeutendes höher verkauft wurde als andere, ja es bot die ſonderbare Erſcheinung dar, daß Er hiezu aus dem Auslande die rohen Stoffe unter bedeutende Frachtauslagen nach Redwitz zog, dieſe daſelbſt verarbeitete, und wiederum das Product daraus unter Entrichtung eines Eingangszolles von zwanzig Prozenten des Werths zurück in daſſelbe ſchickte.

Dieß geſchah nicht etwa Probeweiſe, ſondern mit der Hälfte ſeiner geſammten Production während 20 Jahren, wo ſich letztere öfters jährlich auf vier bis fünf Hundert Zentner belief.

Da zu allen Zeiten der Abſatz ſeiner Produkte nur zum Kleinern (zum vierten bis fünften Theil) in das Inland ſtatt fand, ſo wurde öfters der Gedanke in ihm rege, einen Theil ſeiner Fabrike in das Ausland zu verpflanzen, wozu ſich an mehreren Puncten vortheilhafte Verhältniſſe darboten.

Im Jahre 1820 erwarb er ſich zu dieſem Zwecke ein paſſendes Eigenthum im öſterreichiſchen Staate. Es war außer Zweifel, daß er ſich dadurch ſehr bedeutende Vortheile ſicherte, aber die Neigung für ſein neues Vaterland ſiegte, und er unterließ die Unternehmung.

Später, im Jahre 1825, wurde auf ſein Geſuch das hohe Miniſterium bewogen, ihm den Bedarf an Kochſalz für die Fabrikation um billigen Preis zu überlaſſen, was ſeine Wirkung nicht verfehlte. Wenn es bey den früher beſtehenden Kochſalzpreiſen unmöglich geweſen wäre, die Chlorkalk- und Glauberſalzbereitung in Bayern heimiſch zu machen, weil in Preußen, Oeſterreich, Würtemberg und Baden zu ſolchem Behufe alle Accise erlaſſen wird, und außer dieſen, noch ſehr bedeutende Fracht-Vortheile den Concurrenten ihren Markt ſicherten; ſo war dieſe Verwilligung von Seite

---

eines, durch ſeinen Sohn Wilhelm, errichteten Walzwerkes, gefertigt.

der höchsten Behörde das Signal zu umfassenden Einrichtungen in F. Fabrik. Der Verbrauch von trockenem Chlorkalk war im Jahre 1826 nur auf wenige Fabriken beschränkt, so daß der damalige Absatz nicht 100 Centner betrug, hob sich aber in den letzten Jahren über 2000 Ztr. Zu dieser raschen Zunahme des Verbrauchs trug F. durch Vertheilung von Anleitungen zum Bleichen des Papiers, der Leinwand und Baumwollenwaaren nicht wenig bey, mehr noch aber durch die größte Gleichförmigkeit, Güte und Wohlfeilheit des Fabrikats.

Von der wohlthätigen Wirkung eines wohlfeilen Kochsalzes für dessen weitere Verarbeitung war F. durchdrungen, und um solche für das ganze Vaterland geltend zu machen, trug er bey dem Landtage von 1831 darauf an, daß jeder Consument von einiger Bedeutung diese ebenfalls genieſſen könne. Zu seiner Freude wurde dieser Vorschlag genehmigt!

Die stätigen Verbesserungen in seiner Fabrik, welche alle von großer Einsicht und Ausdauer zeugen, die innere Nothwendigkeit, welche aus allen seinen Einrichtungen durchblickt, verbunden mit der väterlichen Sorgfalt für seine Umgebung, wovon auch der geringste Arbeiter nicht ausgeschlossen war, *) geben das sprechendste Zeugniß für seine Tüchtigkeit als Techniker und als Mensch.

Welche Früchte seine ruhmwürdigen Bemühungen hervorbrachten, ist aus folgender Uebersicht des Fabrikbetriebes im laufenden Jahre ersichtlich. Der gegenwärtige Absatz besteht nämlich in

Scheidewasser . . .	200 Ztr.	
Chlorkalk	2500 „	
Quecksilber-Präparate	150 Ztr.	(früher gegen 250 Ztr., wegen des damals nur halb so theuren Quecksilbers.)
Weinsteinsäure . . .	400 „	
Glaubersalz, wasserfreyes	4000 „	(im vorigen Jahre nur 3200 Ztr.)
Schwefelsäure . . .	1200 „	
Brechweinstein . . .	35 „	

Von salzsaurem Kali, salzsaurem Mangan, Salzsäure auch noch beträchtliche Quantitäten.

Erzeugt, und in der Fabrik zum größten Theil wieder verbraucht, wurden: 4500 Ztr. Schwefelsäure, welche Menge jedoch im laufenden Jahre bedeutend vermehrt wird; von Salzsäure wurden erzeugt 4400 Ztr., wovon nur 500 Ztr. abgesetzt, der Rest aber hier verbraucht wurde.

An Glasretorten wurden verbraucht 25,000 Stück.

An Glasflaschen für Schwefelsäure-, Salzsäure-, Salpetersäure-Versendung 1500 Stück; und an Kolben ꝛc. 500 Stück, welche auf der eigenen Hütte erzeugt werden.

Die jährlich versendeten Waaren wogen brutto 9100 Ztr.

Die jährlich eingehenden rohen Materialien brutto . . . . . 8500 „

Die Versendungen in das Inland (Bayern) betragen in Geld . . . . . 40,000 fl.

Dieselben in das Ausland . . 120,000 fl.

Die Arbeitslöhne betragen im Durchschnitt . . . . . 16,000 fl.

Die Frachten im Inland . 13,500 fl.

Die inländischen verbrauchten Materialien . . . . . 15,000 fl.

Also ohne den Verbrauch des Haushalts, ist die Ausgabe im Inland jährlich . . . . . 44,500 fl.

*) Seit zwey Jahren besteht durch eigene Opfer, und durch kleine Beyträge der Arbeiter, in seiner Fabrik eine Unterstützungskasse, welche den Erkrankten, Arbeitsunfähigen und Hinterbliebenen eine ruhige Aussicht auf die Zukunft eröffnet.

An Arbeitern sind in der chemischen Fabrik, auf der Glashütte und der Pochmühle 36, meist Familienväter beschäftigt; außerdem: Torfstecher, Büttner, Holzhauer, Schreiner, Töpfer, 20 Familien.

Die Grundfläche der zur Fabrik gehörigen, von Fikentscher neu und massiv erbauten, zu Feuerungen durchaus gewölbten Gebäude, beträgt ohne die dazu gehörigen Hofräume, an zwey bayerische Tagwerke.

Die verbrauchten Materialien sind:

150 Ztr. Bley,
1250 „ Braunstein,
1600 bis 1800 Ztr. Rohschwefel aus Sizilien,
700 Ztr. halbraffinirten Weinstein aus Italien, Ungarn u. Dalmatien,
3600 Ztr. Kochsalz,
1500 Ztr. Kalk,
130 Ztr. Quecksilber,

und andere Stoffe von minderm Belang, als Spießglanz, Kreide, Thon, Quarz. An Brennmaterial wurden verbraucht 1300 Klafter Holz, theils in Scheitholz, Stecken, Büscheln und Torf, auf Holzwerth gerechnet. An Material zu Geräthe, Oefen und dergleichen, wurden jährlich über 100 Ztr. Eisen, viele 1000 Backsteine u. s. w. erfordert.

In den Bleykammern und andern Apparaten sind 1500 Ztr. Bley befindlich.

In der Landwirthschaft, für welche Fikentscher besonders in den letztern Jahren eine große Vorliebe hatte, zeigte er große Einsicht. Namentlich verdient eine Wiesenverbesserung von ihm als Muster für ähnliche Arbeiten näher gekannt zu werden.

Seine Mäßigung und Umsicht hielt ihn von allen Extremen fern, und man konnte von ihm sagen, daß er Zeit und Kräfte nie umsonst aufgewendet hat. Bevor er etwas Neues unternahm, überlegte er lange und scheinbar zögernd; war aber der Gedanke in ihm reif geworden, so versäumte er keinen Augenblick in der Ausführung.

Bey solchen Vorzügen und Leistungen konnte es auch seinen Mitbürgern nicht anders als höchst erwünscht seyn, daß sie sich durch diesen redlichen und einsichtsvollen Mann bey den Berathungen der wichtigsten Angelegenheiten des Vaterlandes vertreten sehen. F. wurde daher als Landtags-Deputirter zu den Stände-Versammlungen in den Jahren 1828, 1831 und 1834 gewählt, und lag hier seinen neuen Pflichten mit gewohnter Treue und Rechtschaffenheit ob. Fern von Extremen, reich an erprobten Erfahrungen, und sohin als Mann von Grundsätzen, fand er hier zwar, wie wir dieses im öffentlichen Leben häufig finden, einige Widersacher; allein im Allgemeinen wurde Er als ein fleißiger und thätiger Mann, als ein Mann von dem solidesten Charakter erkannt und geschätzt, welcher die ihm übertragenen Arbeiten und wichtigen Aufgaben so sorgfältig und gewissenhaft prüfte und vollführte, wie wenn es seine persönlichen Angelegenheiten betroffen hätte, und wie es die Wichtigkeit und Heiligkeit der Sache erforderte. Viele seiner damaligen Collegen, die ihn näher kennen gelernt haben, rühmen noch sein gutes Herz, seine edle Handlungsweise, und seinen ächten Patriotismus.

Fikentscher genoß meist einer sehr guten Gesundheit, wie es ein thätiges und mäßiges Leben mit sich bringt. Im Jahre 1822 schien diese zu wanken, aber die Heilquelle Marienbad's befreyte ihn von Unterleibsleiden, und damit zusammen hängenden äußerlichem Uebel. Von diesem Jahre an unterließ er nicht mehr, jährlich während einigen Wochen des Juli oder Augusts in dem freundlichen Bade die Kur zu gebrauchen.

Kurz vor seinem Tode äußerte er, dieses Jahr früher wie sonst, und wenn möglich, mit seinem nun auch entschlafenen Freunde Tromsdorff, dahin zu gehen, und wenige Tage darauf gingen beyde, Letzterer

nur um zwey Stunden ſpäter, dahin, wo ſie ewig von allem Leiden befreyt ſind.

Fikentſcher war ein Mann von außerordentlicher Geiſteskraft; er hatte einen ungewöhnlichen Scharfblick, eine bewunderungswürdige Umſicht, und ſeltene Beurtheilungsgabe, ſo daß er Alles von Bedeutung ſchnell und richtig auffaſſen, und hinſichtlich ſeiner Folgen gehörig abwägen, ſo wie auch aus dunklen und verworrenen Dingen leicht das Wahre herausfinden konnte, und in das klarſte Licht zu ſetzen wußte. Die größte Klarheit bewies er überhaupt in allen ſeinen Reden und Handlungen; Verworrenes und Unverſtändliches fand bey ihm nie Eingang. Mit ſeinen großen Geiſtesgaben verband er zugleich eine unermüdete Thätigkeit, welche alle ſeine Unternehmungen, wobey manchmal bedeutende Hinderniſſe zu bekämpfen waren, zum glücklichen Ziele führte. Es läßt ſich demnach behaupten, daß, zu welchem Fache er ſich gewendet hätte, er überall eminent geweſen wäre; und hätte er ſich einer Wiſſenſchaft ausſchließlich gewidmet, ſo würde er darin Ausgezeichnetes geleiſtet haben. Indeſſen beſaß er ausgebreitete und gründliche Kenntniſſe in ſehr vielen Zweigen des menſchlichen Wiſſens, und insbeſondere beſchäftigten ihn ſtets die mit ſeinem Geſchäfte zunächſt verwandten Wiſſenſchaften, als: Phyſik, Chemie, Mechanik, Staatswirthſchaft, Landwirthſchaft, Handelswiſſenſchaft und Statiſtik. Darüber fand man bey ihm die auserleſenſten Werke und vorzüglichſten Zeitſchriften, und konnte ſich (der Gelehrte wie der Staatsmann) auf die lehrreichſte Weiſe mit ihm unterhalten; und er wußte daraus das Einſchlägige zu ſeinem Zwecke glücklich zu benützen.

Geheimhaltung, welche gewöhnlich Halbwiſſern oder Nichtwiſſern eigen iſt, war ihm ganz fremd; jedermann wurde der Eintritt in ſeine ausgedehnte und muſterhaft eingerichtete Fabrik geſtattet, worin viele die angenehmſte und intereſſanteſte Belehrung fanden, und woraus manche die reelſten Vortheile mit ſich nahmen. Sein Geheimniß lag in ſeinem Fleiße, in ſolider und zweckmäßiger Einrichtung ſeiner ganzen Anſtalt, in ſtrenger Ordnung, in geregeltem Gang und gehörigem Ineinandergreifen aller Arbeiten, wodurch alles Einzelne gleichſam zu einem organiſchen Ganzen vereinigt wurde. Dazu kam noch eine außerordentliche Geſchäftsklugheit, welche er in rechtzeitiger Benützung günſtiger Conjuncturen beurkundete; es machte den Ankauf von Rohſtoffen oder Abänderungen im Fabrikbetrieb und in den fabrizirten Artikeln betreffen. Es wurde daher Manches, was früher mit Vortheil betrieben wurde, aufgegeben und etwas Anderes an deſſen Stelle geſetzt, wie es eben Zeit und Umſtände geboten; und er iſt ſo nie in den Fehler der unzeitigen Beharrlichkeit verfallen, welcher ſchon manchen Fabrikanten in's Verderben ſtürzte. Auf ſolche Weiſe mußte Alles, was er unternahm, gedeihen, und die herrlichſten Früchte bringen, die wieder Samen zu einer künftigen Saat mit ſich führten; daher das beſtändige Wachſen ſeiner Fabrikgebäude. Seine in jeder Hinſicht ausgezeichneten Söhne, welche an dem Geſchäfte des Vaters ſchon ſeit längerer Zeit Antheil nahmen und ihn kräftig unterſtützten, haben es ſich zur heiligſten Pflicht gemacht, das von ihm Geſchaffene mit vereinten Kräften fortzuſetzen; und ſo wird dieſe vortreffliche und nützliche Anſtalt zum ſchönſten Denkmal für ihn bleiben.

Fikentſcher war nicht bloß als Fabrikant, ſondern auch überhaupt als Menſch muſterhaft, durch Reinheit der Sitten und Wahrhaftigkeit in ſeinem ganzen Weſen. Er war im ächten Sinne aufgeklärt und liberal, im Umgang lehrreich, unterhaltend, offen und heiter; bey Beurtheilung der Geſinnungen und Handlungen anderer billig. Durch ſein ausdrucksvolles und offenes Geſicht konnte man immer in ſein Inneres ſchauen, denn er nahm nie eine Maske vor. Für alle ſeine Untergebenen war er ein wahrer Familienvater, und ſie hiengen ihm auch mit ganzer Seele an, ſo daß ſich in ſeinem Hauſe gleichſam ein patriarchaliſches Verhältniß herſtellte. Den Nothleidenden und Bedräng-

ten bot er gern seine hilfreiche Hand, und da, wo guter Rath helfen konnte; war er stets bereit, ja oft zuvorkommend. Als ein Freund strenger Ordnung und Rechtlichkeit, und Feind aller Umtriebe, hatte er wohl manchmal auch Unangenehmes zu erfahren, allein dieses änderte nichts in seiner edlen Denkungsart. Charlatanerie und Gleißnerey war ihm ein Gräuel. Das, wornach andere oft so emsig trachten, Ehre, obwohl er sie liebte, suchte er nicht, und durfte sie nicht suchen; sie mußte ihm ohnehin zu Theil werden und wurde es auch in reichlichem Maaße. Ja er war allgemein geachtet, und der Name „Fikentscher" ging weit über die Grenzen seines Kreises, und zog die größten und berühmtesten Stanner an, die mit seltener Gastfreundschaft in seinem Hause beherbergt wurden. Sein Name galt daher auch gar oft als die beste Empfehlung.

Wer möchte daher nicht bedauern, daß ein solcher Mann nicht länger leben und wirken, nicht länger die Früchte seines Fleißes genießen konnte. Indessen wird er leben, lange leben im Andenken aller, welche jemals in nähere Berührung mit ihm kamen, ihn verstanden und zu schätzen wußten.

Nekrolog.

Johann Theodor, Ritter v. Hofstetten,

wurde zu München am 11. Julius 1773 geboren; sein Vater war Aloys v. Hofstetten, k. geheimer Rath und Hofkammer-Direktor daselbst; seine Mutter, Maria Barbara, eine geborne Freyin v. Schönhub.

Frühe schon widmete sich Theodor den schönen Wissenschaften, in der Folge den juridischen und kameralistischen Studien mit rühmlicher Beharrlichkeit und stets ausgezeichnetem Fortgange.

Churfürst Karl Theodor ernannte ihn daher bereits im Jahre 1795 zum königl. Hofrathe, und im Jahre 1796 auch zum königl. Hofkammerrathe mit Sitz und Stimme, dann im Jahre 1798 zum königl. bayerischen Geschäftsträger am Hofe des Herrn Fürsten zu Berchtesgaden, und zugleich zum Hauptsalinenamts-Administrator daselbst.

Des allerhöchst-seeligen Königs Maxmilian Josephs Majestät bestättigte Johann Theodor v. Hofstetten im Jahre 1799 in dieser Eigenschaft, übertrug ihm zugleich die Stelle eines königl. Geschäftsträgers bey dem Herrn Fürsten und Erzbischof zu Salzburg.

Hofstetten wurde von diesen Stellen abberufen, und als Kreishauptmann nach Brunecken in Tyrol versetzt, im Jahre 1808 aber zum Direktor der Regierung des Eisakkreises befördert, welche ihren Sitz in Brixen hatte. In Folge der Revolution, welche ganz Tyrol umfaßte, theilte er im Jahre 1809 das Schicksal vieler Beamten in Tyrol, welche als Staatsgefangene abgeführt, nach der Hand als Geißeln erklärt, und sodann wieder ausgewechselt wurden.

Im Jahre 1815 ward dem ehmaligen Regierungsdirektor im Eisakkreise, Joh. Th. v. Hofstetten, die Regierungs-Direktors-Stelle des Isarkreises übertragen, nachdem er früherhin in solcher Eigenschaft daselbst functionirt hatte.

Durch Ertheilung des Verdienstordens der bayerischen Krone (im Jahre 1816), dieses ausgezeichneten Merkmals der königlichen Gnade, erhielt er die belohnende Ueberzeugung, daß des allerhöchstseeligen Königs Majestät ihn stets den Männern beyzuzählen geruhte, welche durch Auszeichnung im öffentlichen Leben sich um den vorzüglichen Dank des Vaterlandes verdient gemacht haben.

Des Königs Majestät ermangelte nicht, bey jeder

Veranlaſſung und namentlich im Jahre 1819 den ausgezeichneten Diensteifer, die Umſicht, Würde und Zweckmäßigkeit, womit der Regierungs-Direktor Joh. Theodor v. Hofſtetten die Wahlen, dann die Extradition des Stiftungs- und Gemeinde-Vermögens, ſo wie der polizeylichen Geſchäftstheile an den Magiſtrat der hieſigen Haupt- und Reſidenz-Stadt geleitet hat, in allerhöchſten unmittelbaren Reskripten allerhuldreichſt anzuerkennen.

Im Jahre 1826 wurde es endlich Hrn. v. Hofſtetten unter allergnädigſter Zufriedenheitsbezeugung vergönnt, von den Mühen des öffentlichen Lebens im Kreiſe ſeiner Familie ausruhen zu dürfen.

Wenn derſelbe nun auch in Folge vieljähriger Anſtrengungen im Staatsdienſte und in Folge männlich ertragener vielen mit Verluſten aller Art begleiteten Unglücks in phyſiſcher und pſychiſcher Beziehung ſehr angegriffen war, ſo verwendete er doch ſeine Muße, während der Stillſtände ſeiner Leiden nach dem Maaße ſeiner Kräfte, um ſeinen Mitbürgern, als Mitglied des landwirthſchaftlichen und polytechniſchen Vereines noch zu dienen, und nützlich zu ſeyn.

Der Verſtorbene war Mitgründer des polytechniſchen Vereins, dem er ſchon 1816 als ordentliches Mitglied beytrat. Vom Jahre 1816 bis 1821, dann von 1829 bis zu ſeinem Lebensende war v. Hofſtetten Ausſchußmitglied, und widmete ſeine Kräfte mit vieler Hingebung dem Zwecke des Vereins, der ſeinen ausgebreiteten Kenntniſſen im Fache der vaterländiſchen Induſtrie vielfältige Aufſchlüſſe zu verdanken hat.

Den 14. November 1836 gönnte ihm die göttliche Vorſehung nach langwierigem Leiden, von allem Irdiſchen zu ſcheiden.

Beſchreibung der Mannhardt'ſchen Schraub-Stöcke; von B. Seelinger.

(Mit Abbildungen.)

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. LXIV., S. 270.)

Die im polytechn. Journal Bd. LXIII. S. 342 erſchienene Beſchreibung des Patentſchraubſtockes der HH. Chalken und Bonham veranlaßt mich eine Beſchreibung zweyer Schraubſtöcke mitzutheilen, von denen ich glaube, daß ſie noch wenig bekannt ſind, obwohl ſie der Verfertiger, unſer in der Verbeſſerung der Werkzeuge ſo hoch verdienter Mechaniker Mannhardt in München ſchon ſeit dem Jahre 1827 in ſeiner Werkſtätte eingeführt hat. Die HH. Chalken und Bonham haben durch ihre Kugelbewegung zwar eine längere Dauer der Schraube erhalten, aber in Hinſicht der Feſtigkeit ſtehen dieſe Art Schraubſtöcke unſerer älteren Einrichtung bey weitem nach; indem durch die Kugelbewegung das ſeitliche Verſchieben der Gebiſſe nur noch mehr begünſtigt wird, wenn der Schraubſtock durch nichts anderes als durch die zwey ſchmalen Charniere zuſammen gehalten wird.

Beſchreibung der Mannhardt'ſchen Schraub-Stöcke.

An dem hinteren Theile der Hülſe oder Schraubenmutter a Fig. 2, in welche das Gewinde nicht wie gewöhnlich eingelöthet, ſondern eingeſchnitten iſt, befinden ſich zu beyden Seiten halbe Cylinder b, die mit dem Hülſenkopfe ein Stück ausmachen, und um welche ſich die Hülſe wie um eine Achſe in entſprechenden Vertiefungen drehen kann.

Spindel und Hülſe ſind durch Einſetzen hart gemacht. Die Kugel c iſt von hartem engliſchem Stahl; ſie wird auf die Schraube nur aufgeſchoben und bewegt ſich in einem Meſſingſtücke d, welches mit zwey Schrauben aufgeſchraubt wird.

Das Vordertheil o des Schraubſtockes bewegt ſich vollkommen paſſend zwiſchen zwey Seitenplatten f, f, welche durch mehrere Nieten mit dem Hintertheil gleichſam zu einem Ganzen verbunden ſind; dieſe Platten ſind mit ausgezeichnetem Fleiße gearbeitet und beſitzen daher eine Feſtigkeit, welche nichts mehr zu wünſchen übrig läßt.

g iſt ein Deckel, um das Hineinfallen der Späne zu verhindern.

Bey großen Schmiedeſchraubſtöcken kömmt es öfters vor, daß lange Stangen in ſenkrechter Richtung eingeſpannt werden müſſen; haben dieſe Stangen nun eine bedeutende Breite, ſo ſteht gewöhnlich die Schraube hindernd im Wege. Hr. Mannhardt hat nun dieſem Uebelſtande dadurch abgeholfen, daß er den Schraubſtock ſchief ſtellte (Fig. 1); obgleich aber hiebey der Druck der Schraube einſeitig iſt, ſo hat doch Herr Mannhardt eine vollkommene Feſtigkeit dadurch erreicht, daß er erſtens das untere Ende des Vordertheiles in einen Hebel h auslaufen ließ, welcher ſich zwiſchen den Seitenplatten f, f vollkommen ſchließend bewegt; und zweytens indem er an der Scheere k eine Zunge l anbrachte, welche ſich in einer ſeitlich am Vordertheile befindlichen Falze p bewegt, ſo daß durch dieſe zwey Theile, wenn ſie fleißig ausgeführt ſind, das ſeitliche Verſchieben des Gebiſſes vollkommen verhindert wird.

Die Feder m iſt an dem Bügel n, welcher mit den Seitenplatten f ein Ganzes ausmacht, von Unten aufgeſchraubt.

Die Schraube iſt mit Kugelbewegung, wie bey'm vorher beſchriebenen Schraubſtock eingerichtet.

Durch dieſe verbeſſerte Einrichtung und erforderliche fleißigere Ausführung wird zwar der Anſchaffungspreis dieſer Werkzeuge bedeutend erhöht, dafür aber auch die Dauer derſelben ungemein verlängert, ſo daß dieſer Mehrbetrag durch das Wegfallen der beſtändigen Reparaturen in der kürzeſten Zeit erſetzt wird.

Engliſche tragbare Bohrmaſchine für Mechaniker.

(Mit Abbildungen.)

(Aus den Hannoveran. Mittheilg. Lief. 11, S. 252).

Ungeachtet mehrere tragbare Bohrmaſchinen ſich in den Werkſtätten der Schloſſer und Mechaniker finden ſo dürfte doch die gegenwärtige, — für deren Mittheilung die Redaktion dem Herrn Profeſſor Schneider in Braunſchweig verpflichtet iſt — in Deutſchland wenig bekannt und im Gebrauche ſeyn. Sie iſt eben ſo feſt in ihrem Baue als bequem bey der Anwendung, und namentlich in letzterer Hinſicht für gewiſſe Fälle allen andern tragbaren Bohrmaſchinen vorzuziehen.

Beym Maſchinenbau kommt es nicht ſelten vor, daß man die Löcher für Schrauben oder Bolzen an den einzelnen Stücken nicht auf der Werkbank gleich anfänglich bohren kann; vorzüglich beym Zuſammenſetzen großer und ſehr ſchwerer Stücke. Solche Arbeiten werden gehörig behauen, befeilt, zuſammengepaßt und vorläufig nur durch Schraubzwingen gehalten; dann zeichnet man die Stellen für die Löcher an, und bohrt ſogleich durch beyde zu verbindende Theile. Hierauf wird in den einen Theil das Muttergewinde geſchnitten, oder der ſchon bereit liegende Bolzen durchgeſteckt, und das Ganze zuſammen geſchraubt. — Häufig tritt ferner bey eiſernen Maſchinen — insbeſondere ſolchen, welche viele heftige Erſchütterungen oder Schläge auszuhalten haben — der Fall ein, daß eine Verbindungsſchraube abſpringt; und der Bruch findet oft ſo nahe vor dem Loche ſtatt, daß man den noch feſtſitzenden Theil der Schraube nicht anders als durch Herausbohren fortſchaffen kann. Bey ſolchen Gelegenheiten iſt die gegenwärtige Bohrmaſchine ſehr vortheil-

haft anzuwenden; ſo zwar, daß es oft gar nicht nöthig wird, die Maſchine zu zerlegen oder für längere Zeit in Stillſtand zu ſetzen. Wie wichtig dieſer Umſtand für Fabriken iſt, bedarf gewiß keiner Erörterung.

Die Zeichnung iſt nach einem Exemplare der Bohrmaſchine gemacht, welches ſich in der Werkzeugſammlung der höhern Gewerbeſchule zu Hannover befindet. Die ganze Maſchine beſteht aus geſchmiedetem Eiſen. Die Backen a und b ſind beſtimmt, die Vorrichtung an dem Arbeitsſtücke zu befeſtigen; zu dieſem Behufe iſt a verſchiebbar, und kann in der erforderlichen Entfernung von b mittelſt der Druckſchraube c feſtgeſtellt werden. d iſt eine ebenfalls verſchiebbare Platte, auf welche die Schraube f drückt, damit von dieſer das Arbeitsſtück keinen Schaden leide. Oft bedient man ſich eines Stückes Holz ſtatt jener Platte. Da es nicht immer angeht, die Schraube f durch den Backen b einzuſchrauben, wie die Zeichnung angibt; indem leicht irgend ein Theil des Arbeitsſtückes hier im Wege ſeyn kann, ſo enthält auch der verſchiebbare Backen a bey e ein Loch mit dem Gewinde für f.

Der achtkantige Arm A ſchiebt ſich auf der Stange B, welche mit b ein Ganzes ausmacht. Dieſe Stange iſt im untern Drittel ihrer Länge, wo die Theile a und d darauf ſtecken, vierkantig und eben ſo dick als breit; übrigens aber zolindriſch (rund). Dadurch wird es möglich, den Arm A nicht nur längs der Stange hin zu bewegen, ſondern ihn auch um dieſelbe herumzudrehen; worauf er in der Stellung, die man ihm gegeben hat, mittelſt der Druckſchraube h befeſtigt wird. A iſt ziemlich ſeiner ganzen Länge nach ausgebohrt, und in ſeiner Höhlung läßt ſich ein Cylinder C ſowohl aus- und einſchieben, als um die Achſe drehen; ſo daß hierdurch A bis zu einer gewiſſen Grenze beliebig verlängert werden kann. Die Schraube g dient, um C in einer gegebenen Stellung feſtzuhalten. Durch die mannichfaltigen Bewegungen, von welchen die Rede war, wird es leicht möglich, die Kurbel, mit der das Bohren geſchieht, auf jedem Punete der Arbeit anzubringen; und kaum möchte ein Fall vorkommen, wo die Maſchine in dieſer Beziehung nicht genügte.

An dem äußerſten Ende von C befindet ſich die Schraube k mit einem flachen aber ziemlich feinen Gewinde, und einer gehärteten ſtählernen Spitze. Letztere wird in bekannter Weiſe auf das obere Ende der Bohr-Kurbel eingeſetzt, wo ſich zu dem Behufe eine kleine koniſche Pfanne befindet. Durch das allmälige Nachſchrauben von k während des Bohrens wird das Eindringen des Bohrers in die Arbeit bewirkt. Die Kurbel oder Leyer iſt die gewöhnliche, allgemein bekannte; man bedarf jedoch für die verſchiedenen Fälle, welche ſich in der Anwendung darbieten, mehrerer ſolcher Werkzeuge von verſchiedener Größe, z. B. von 9, 12 und 16 Zoll Länge (worunter die Entfernung des zum Einſtecken der Bohrer beſtimmten Loches von der kleinen Vertiefung, in welche die Spitze der Schraube k drückt, verſtanden wird). Auch die Bohrer müſſen von verſchiedener, und oft bis 12 Zoll ſteigender Länge ſeyn; damit man beym Arbeiten nicht etwa durch vorſpringende Theile u. dgl. gehindert werde.

Ueber

Elfenbein-Arbeiten.

(Aus Prechtl's Encyklopädie, Bd. 5, S. 253).

Unter dem Namen Elfenbein werden bekanntlich die Stoßzähne des Elephanten verarbeitet, welche manchmal bis zu 7 Fuß lang, an der Wurzel gegen 7 oder 8 Zoll dick, und bey 120 Pfund ſchwer ſind. Der Theil zunächſt der Wurzel iſt mehr oder weniger hohl, die Spitze dagegen auf eine gewiſſe Länge maſſiv. Die Höhlung iſt bey Zähnen von jungen Thieren verhältnißmäßig beträchtlicher als bey alten. Die afrikaniſchen Elephantenzähne ſind größer, aber meiſt

von geringerer Schönheit und Güte, als die oſtindiſchen. Man ſchätzt beym Einkaufe vorzüglich ſolche Zähne, welche dick, nicht zu ſehr krumm, wenig hohl, ohne Sprünge oder Riſſe, und auf einer friſch abgeſchabten Stelle recht weiß ſind.

Die Subſtanz des Elfenbeins iſt von der Natur der Knochen; ſie beſteht nämlich, gleich dieſen, aus einem von kohlenſaurem und phosphorſaurem Kalke gebildeten (beyläufig drey Viertel des Ganzen ausmachenden) Skelette, deſſen feine Zwiſchenräume mit Knorpelſubſtanz ausgefüllt ſind. Man unterſcheidet indeſſen das Elfenbein von den Knochen ſehr leicht durch das eigenthümliche halbdurchſcheinende Netz von verſchobenen Vierecken, welches man immer bemerkt, wenn das Elfenbein quer auf die Richtung ſeiner Faſern zerſchnitten wird. Seine angenehme weiße Farbe, ſein feines und dichtes Gefüge, ſeine Härte und Elaſtizität, endlich die Fähigkeit, eine ſchöne und dauerhafte Politur anzunehmen, machen das Elfenbein zur Darſtellung vieler Gegenſtände ſehr ſchätzbar. Es iſt nicht ganz ſo hart als Knochen, aber auch weniger ſpröd, läßt ſich in allen Richtungen gleich leicht und glatt bearbeiten, hat aber den doppelten Fehler, daß es beym Austrocknen oft ſich wirft, verzieht oder gar zerreißt, und daß es mit der Zeit ſeine weiße Farbe in eine ſchmutziggelbe verändert.

Mehrere andere Arten von Zähnen werden gleich den Stoßzähnen der Elephanten verarbeitet, und daher öfters unter dem Namen Elfenbein mit begriffen, zum Theil auch mit dem wahren Elfenbeine verwechſelt. Hierzu gehören (außer den Backenzähnen von Elephanten und Pferden, woraus man ſelten kleine Gegenſtände verfertigt) die Mammuthzähne, die Zähne des Flußpferdes, des Wallroſſes und des Narwalls. Die foſſilen Stoßzähne des Mammuth gleichen den Elephantenzähnen, ſind aber bis zu 10 und 12 Fuß lang, und kommen unter dem Namen gegrabenes Elfenbein in den Handel. Die ſchönſten findet man in Sibirien. Die Hauzähne des Fluß- oder Nilpferdes ſind ſichelförmig, 1½ bis 2 Fuß lang, 5 bis 7 Pfund ſchwer, am dickern Ende hohl, äußerlich platt gedrückt und der Länge nach gefurcht. Ihre Härte iſt ſehr bedeutend, die Farbe ſchön weiß und an der Luft beſtändiger als die des Elfenbeins. Die Wallroßzähne, von geringerer Krümmung als die Flußpferdzähne, haben ebenfalls bey 2 Fuß, und manchmal darüber in der Länge, 5 bis 10 Pfund im Gewichte, eine plattgedrückte Geſtalt, äußerlich einige Längenfurchen, und innerlich an der Wurzel eine Höhlung, welche ungefähr bis auf zwey Drittel der Länge reicht. Durchſchnitten zeigen ſie im mittlern Theile weiße Adern auf gelblichem Grunde, während das Uebrige gleichförmig weiß iſt. Die Narwallzähne ſind dünn, ganz gerade, gewöhnlich 6 bis 10 Fuß, manchmal aber ſogar bis 20 Fuß lang, koniſch, äußerlich ſchraubenförmig gewunden. Man verarbeitet ſie jetzt weniger als ehemals.

Das Zerſchneiden größerer Stücke geſchieht mittelſt der Säge, welche aus einer breiten Uhrfeder verfertigt, mit feinen Zähnen verſehen, übrigens wie eine Holzſäge geſchränkt und in einem hölzernen Geſtelle eingeſpannt iſt. Das Elfenbein wird beym Zerſchneiden in der Zwinge einer Hobelbank oder im Schraubſtocke feſtgehalten. Hat man Flußpferd- oder Wallroßzähne zu zertheilen, ſo iſt es gut, voraus in der Richtung des beabſichtigten Sägenſchnittes eine Linie mit der dreyeckigen Feile einzuſtreichen, weil ſich auf der äußerſten harten Rinde (dem Email) der Zähne die Säge zu ſehr abſtumpfen würde. Feine Umriſſe und Durchbrechungen werden, wie bey Metall, mit der Laubſäge ausgeſchnitten, manchmal auch (in ſehr dünnen Blättern) mittelſt Ausſchlageiſen oder mittelſt Schneidrädern hervorgebracht. Breite und lange Flächen ebnet man mit Hülfe eines kleinen Hobels, deſſen Eiſen mehr ſteil gerichtet iſt, als die Eiſen der für Holz beſtimmten Hobel, weil das Behobeln des Elfenbeins vielmehr ein Abſchaben deſſelben iſt. Raſpeln, Feilen (am beſten grobe einhiebige), Drehſtähle (die

nämlichen, welche man beym Drechseln von Messing gebraucht, auch Ränderie-Räder), verschieden geformte Grecheisen, Messer (zum Beschaben und Beschneiden), Bohrer (Löffelbohrer, auf der Drehbank zu gebrauchen) sind die übrigen Werkzeuge, welche zur Verfertigung der mannigfaltigsten Gegenstände aus Elfenbein gebraucht werden. Hierbey kommt es, wegen des hohohen Preises, in welchem das Elfenbein steht, immer wesentlich darauf an, mit dem Materiale so sehr als möglich zu sparen, und man vermeidet aus diesem Grunde gerne jedes Verfahren, wodurch ein Theil in Späne verwandelt würde, den man als ganzes Stück abtrennen könnte. So wird bey der Verfertigung einer zylindrischen Büchse auf der Drehbank zuerst in der Achse des Elfenbeinstücks ein Loch gebohrt, durch dieses ein schlanker Hackenstahl eingebracht, mit demselben im Grunde des Loches rund herum ein Falz ausgedreht, hierauf aber ein Spitzstahl angesetzt, und damit bis auf den erwähnten Falz eingestochen. Es fällt auf diese Weise ein hohler Zylinder ab, der noch zu anderen Zwecken nützlich gebraucht werden kann. Durch ein ähnliches Verfahren gewinnt man, wenn aus einem zylindrischen Elfenbeinstücke eine Kugel (ein Billardball) gedrechselt werden soll, zwey Ringe, welche man an den Enden des Zylinders absticht und aufbewahrt, um sie zum Einfassen von Büchsen oder dergleichen zu benützen. Es versteht sich von selbst, daß man hohle Gegenstände, so weit es angeht, aus dem hohlen Theile der Elephantenzähne verfertigt.

Die Vollendung der durch Drechseln, Feilen, Schaben ꝛc. hergestellten Elfenbein-Arbeiten geschieht durch Schleifen und Poliren. Zum Schleifen wird zuerst nasser Schachtelhalm angewendet, sodann aber geschlämmter Bimsstein, welchen man mit Wasser auf Tuch oder Filz aufträgt. Ist die Oberfläche der Stücke verziert, so überreibt man sie mit einer nassen Bürste, auf welche man das feine Bimssteinpulver gestreut hat. Das Poliren geschieht mittelst geschlämmten Tripels und Seife auf einem trockenen Tuchlappen, oder mit geschlämmter Kreide und einem in Seifenwasser getauchten Leinwandläppchen. Bey verzierter Arbeit bedient man sich einer Bürste statt des Lappens. Zuletzt spült man die Stücke mit Wasser ab, und reibt sie, getrocknet, mit einer reinen Bürste.

Die Gegenstände, welche aus Elfenbein verfertigt werden, sind sehr zahlreich und verschiedenartig. Dünne Platten aus demselben werden allgemein zu Miniatur-Gemälden von kleinerem Umfange angewendet (Mahlerplatten). Man schneidet sie mit der Säge aus dem massiven Theile der Elephantenzähne, und schleift sie mit Bimssteinpulver ab. Die größten haben 5 Zoll im Quadrat oder 7 bis 8 Zoll Länge bey 3½ bis 4 Zoll Breite. Aus Elfenbein werden ferner, mit den Werkzeugen und Handgriffen des Bildhauers mannigfaltige Kunstwerke, als Figuren, Gefäße u. s. w. verfertigt; ein Product, das hier insbesondere erwähnt zu werden verdient, sind gewisse landschaftliche Darstellungen, welche man in Rahmen unter Glas aufstellt, und woran die einzelnen kleinsten Theile, wie das Laub der Bäume ꝛc. oft mit erstaunlicher Zartheit ausgearbeitet sind. Ferner sind die Billardbälle einer der Gegenstände, wozu sehr viel Elfenbein verarbeitet wird, da dieses Material hiezu besser als jedes andere durch seine Elastizität, Härte und spezifische Schwere geeignet ist. Man läßt das Elfenbein, welches zu Bällen bestimmt ist, zugeschnitten, einige Monate liegen, damit es vor der Verarbeitung hinlänglich austrocknen kann. Die gedrechselten Kugeln kann man, um ihnen die vollkommenste Rundung zu geben, innerhalb eines stählernen Ringes mit schneidiger, kreisrunder Oeffnung, nach allen Richtungen herumdrehen, bis sie durch die Oeffnung gehen. Drechsler und andere Arbeiter verfertigen noch eine zahllose Menge anderer Waaren und Geräthschaften aus Elfenbein, z. B. Kämme, Fächer, Messerhefte, Falzbeine, Würfeln, Schreibtafeln, Spielmarken, Schach- und Damen-Spiele, Büchsen und Dosen, Nadelbüchsen, Fingerhüte, Fassungen von Theater-Perspektiven, Ringe auf Büchsen ꝛc., Knöpfchen,

Stockknöpfe, Hefte zu feinen (z. B. chirurgischen) Werkzeugen, die Belegung der Tasten an Klavieren u. s. w. Auch die künstlichen Zähne, welche man vorzüglich gerne aus Wallroß- und Flußpferd-Zähnen verfertigt, sind zu erwähnen. Der Abfall vom Zersägen und der sonstigen Bearbeitung des Elfenbeins wird öfters als Streusand gebraucht (geraspeltes Elfenbein), vorzüglich aber als Material zur Bereitung des Elfenbeinschwarzes angewendet.

Manche Elfenbeinarbeiten werden zur Verschönerung gefärbt, graviert oder geätzt. Das Färben oder Beitzen des Elfenbeins, welches mit Billardbällen, Spielmarken, Schachfiguren ꝛc. vorgenommen wird, stimmt mit dem Färben der Knochen beynahe vollkommen überein. Unter den zahlreichen Vorschriften hiezu sind folgende ganz zuverläßig: 1) schwarze Farbe. Man legt das Elfenbein mehrere Stunden lang in eine verdünnte Auflösung des krystallisirten salpetersauren Silberoxydes (welche keine überschüssige Säure enthält), worauf es beym Liegen durch die Einwirkung des Tageslichtes eine schwarze, etwas ins Grüne ziehende Farbe annimmt. Eine tief und schön schwarze Farbe erhält man, wenn das Elfenbein zuerst in einem, durch Leinwand geseihten Blauholzabsud, und dann in Eisenvitriolauflösung oder essigsaurer Eisenbeitze gekocht wird.*) 2) Blau: schwefelsaure Indigauflösung, welche man mit Wasser verdünnt hat, erzeugt eine schöne blaue Farbe auf dem Elfenbeine, wenn man dieses in der Flüssigkeit liegen läßt, bis die verlangte Schattirung zum Vorscheine kommt. Ist die Auflösung zu stark, so greift die freye Schwefelsäure das Elfenbein an, erweicht es, und macht dessen Oberfläche uneben und rauh. 3) Grün wird erhalten, wenn man das blaugefärbte Elfenbein einige Augenblicke in sehr verdünnte Zinnauflösung, und dann in eine rein durchgeseihte heiße Abkochung von Gelbholz legt. 4) Gelb. Man legt das Elfenbein einige Minuten lang in Wasser, dem man etwas salzsaure Zinnauflösung zugemischt hat, dann sogleich in heißen Gelbholz-Absud, welchen man durch Leinwand filtrirt hat. Die Farbe wird orange, wenn man dem Gelbholze bey der Abkochung ein wenig Fernambukspäne zusetzt. Eine sehr schöne und zugleich am Lichte nicht ausbleichende gelbe Farbe liefert das chromsaure Bleyoxyd, welches auf dem Elfenbeine erzeugt wird, indem man letzteres zuerst in einer Auflösung von chromsaurem Kali, dann aber in Bleyzucker-Auflösung kochen läßt. Um eine schöne hellgelbe Farbe hervorzubringen, reicht es auch schon hin, das Elfenbein 12 bis 18 Stunden lang in der concentrirten Auflösung des neutralen chromsauren Kali liegen zu lassen. 5) Roth. Wird das Elfenbein, nachdem es einige Minuten mit sehr verdünnter Zinnauflösung gebeitzt worden ist, in ein kochend heißes, filtrirtes Dekokt von Fernambukholz gelegt, so nimmt es eine vortreffliche rothe Farbe an, welche man durch Zusatz von Kochenille beym Absieden des Holzes noch verschönern kann. Gelbholz zieht die Farbe desto mehr ins Gelbe, je mehr man davon dem Fernambukholze zusetzt. Legt man das roth gefärbte Elfenbein in eine sehr schwache Auflösung von Pottasche, so wird es kirschroth. 6) Violett wird erhalten, wenn man zuerst die obige Beitze von Zinnauflösung, und dann einige Augenblicke lang einen heißen Blauholz-Absud anwendet. Ist der letztere mit Wasser verdünnt, so entsteht Lilas. Wird das violette Elfenbein in Wasser gelegt, welchem man einige Tropfen Scheidewasser beygemischt hat, so wird es schön purpurroth.

Ueber das Färben im Allgemeinen ist zu bemerken, daß dasselbe am besten vor dem Poliren vorgenommen wird. Das Elfenbein nimmt im polirten Zustande die Farben weniger gut an, und das nachfolgende Poliren nutzt die Oberfläche nicht so sehr ab, daß die Farben darunter Schaden leiden könnten. Doch

*) Eisenbeitze erhält man, wenn man Essig längere Zeit in einem offenen Fasse über verrostetem Eisen stehen läßt, und öfters umrührt.

müſſen die Stücke nach dem Färben ſchon völlig wieder getrocknet ſeyn, wenn man ſie polirt. Wenn die Farbe fleckig ausgefallen iſt, ſo läßt ſich dieſer Fehler oft dadurch ziemlich verbeſſern, daß man durch Reiben mit feingepulverter Kreide die dunkelſten Stellen blaſſer macht, und dann noch ein Mal färbt. Wenn zum Färben eine heiße Flüſſigkeit angewendet worden iſt, ſo muß das Elfenbein nach dem Herausnehmen unmittelbar in kaltes Waſſer gelegt werden; denn dicke Stücke reißen ſehr leicht, wenn dieſe Vorſicht vernachläſſigt wird.

Durch Graviren werden zuweilen Gegenſtände aus Elfenbein verziert, indem man ſich dazu des Grabſtichels und der Handgriffe, welche beym Graviren in Metall üblich ſind, bedient. Die gravirten Zeichnungen werden gewöhnlich mit einem ſchwarzen Firniſſe ausgefüllt, um ſie ſichtbarer zu machen. Man reibt zu dieſem Behufe auf den gravirten Stellen eine geſchmolzene Miſchung von Aſphalt und Wachs, oder Kienruß und Wachs ein, und ſchabt nachher alles Ueberflüßige mit einer Meſſerklinge weg. Durch eine ähnliche Behandlung erhält das Elfenbein das Anſehen von eingelegter Arbeit, wenn nämlich größere Vertiefungen eingegraben und mit ſchwarzem Siegellack ausgefüllt werden, worauf man die Fläche abſchleift und polirt.

Wenn Elfenbein mit verdünnter Salzſäure (8 bis 10 Theile Waſſer auf einen Theil rauchender Säure) behandelt wird, ſo wird es, indem das erdige Skelett ſich auflöſet, weich, biegſam, und beſteht nun nur mehr aus Knorpel, welcher ſich, gleich thieriſcher Haut, durch Lohe gerben läßt. Stücke von Elfenbein, welche nur eine geringe Dicke haben, ſind in der Salzſäure innerhalb einiger Tage vollkommen erweicht. Bringt man ſie ſodann in einen ſtarken Aufguß von Eichenrinde oder Galläpfeln, ſo erlangen ſie darin bald wieder Härte, und nehmen zugleich eine roth- oder braungelbe Farbe an, während ſie völlig durchſcheinend bleiben. Trocknet man ſie in dieſem Zuſtande, ſo kann man ihnen durch Goldauflöſung, die mittelſt eines ſpitzigen Schwammes ſtellenweiſe aufgetragen wird, täuſchend das braungefleckte Anſehen von Schildpat geben. Die Bereitung dieſes künſtlichen Schildpats iſt von D'Arcet angegeben worden. Das gegerbte Elfenbein iſt hart, elaſtiſch, vollkommen unauflöslich, erweicht ſich in gelinder Hitze gleich Horn und Schildpat, und läßt ſich auf jede Weiſe wie dieſe beyden Subſtanzen verarbeiten. Man kann aber auch mit ſehr gutem Erfolge mancherley kleine, aus Elfenbein verfertigte Gegenſtände gerben und anſcheinend in Schildpat verwandeln. Nur muß man darauf ſehen, daß ſie auf eine Weiſe getrocknet werden, wobey ſie ſich nicht verziehen können. Platten preßt man deßhalb zwiſchen glatten Bretchen ein, hohle Gegenſtände ſteckt man auf ein zweckmäßig geſtaltetes Holzſtück u. ſ. w. Mehrere Stücke künſtlichen Schildpats laſſen ſich, wenn ſie in der Wärme erweicht ſind, durch Druck vereinigen. Man könnte daher Drehſpäne und andern Abfall von Elfenbein gerben, und durch Preſſen zwiſchen heißen Eiſenplatten oder in erhitzten eiſernen Formen eben ſo verarbeiten, wie Horn- und Schildpat-Späne. — Knochen liefern, durch Salzſäure ausgezogen und dann gegerbt, einen undurchſichtigen Körper ohne ſchönes Anſehen.

Die aus Elfenbein verfertigten Gegenſtände werden leicht gelb oder braun, wenn ſie der Luft, der Feuchtigkeit, dem Staube oder dem Rauche ausgeſetzt ſind, obgleich Elfenbein, daß von Natur weiß, und von einem feinen Korne iſt, dieſer Farbenänderung länger widerſteht. Das beſte Mittel, die weiße Farbe neu gearbeiteter Elfenbeinſtücke zu erhalten, beſteht darin, ſie unter einer Glasglocke aufzubewahren, deren unterer Rand eben abgeſchliffen iſt, und auf einer polirten Platte aufruht, ſo daß der Zutritt der Luft, folglich auch des Staubes gänzlich ausgeſchloſſen iſt. Für größere Gegenſtände muß man ein Gehäuſe aus

Glastafeln zuſammen ſetzen. Aeltere Gegenſtände aus Elfenbein, die ſchon gelb oder braun geworden ſind, werden am beſten wieder gebleicht, wenn man ſie unter Glas der Sonne ausſetzt. Der Sonne unmittelbar (ohne durch Glas geſchützt zu ſeyn) ausgeſetzt, bekommen ſie leicht viele kleine Sprünge, die dann nicht wegzuſchaffen ſind. Gegenſtände, die ſchon ſtark gefärbt ſind, bürſtet man mit fein gepülvertem Bimsſtein und Waſſer, und ſetzt ſie, wenn ſie noch feucht ſind, unter Glas. Man muß ſie dann täglich an die Sonne ſtellen, und ſie von Zeit zu Zeit wenden, damit die verſchiedenen Seiten gleichmäßig bleichen. Um den Prozeß zu beſchleunigen, wiederholt man das Bürſten mit dem Bimsſtein und Waſſer einige Male.

Kleine oder dünne Stücke Elfenbein bleicht man, indem man ſie über einem Kohlenfeuer erwärmt, in das man etwas gepülverten Schwefel geworfen hat. Größere und dickere Stücke ertragen jedoch die Erwärmung nicht, da ſie leicht riſſig werden. Dieſe kann man in einem Gefäße einſchließen, welches man mit ſchwefeligſaurem Gas anfüllt, auf dieſelbe Art, als man mit dieſem Gas Wolle bleicht. Andere Methoden, das Weißmachen des Elfenbeins zu bewirken, wohin die Behandlung deſſelben mit Alaun oder mit Seife gehören, ſind unzuverläßig.

Bereitung eines ſchönen Saftgrüns.

(Stickels pharm. chem. Unterſuchungen ꝛc. S. 96.)

Der Preis eines guten Saftgrüns iſt gewiß zu lockend, als daß man ſich nicht der gewinnbringenden Mühe unterziehen ſollte, die Beere des allgemein vorkommenden Kreuzdorns, Rhamnus catharticus, ſammeln zu laſſen, und aus dieſer den ſo geſuchten Farbeſtoff darzuſtellen.

Die einfachſte Weiſe, auf welche man nun dieſes Saftgrün gewinnt, iſt folgende: 18 Pfund noch grüne, zu Anfang des Septembers geſammelte Kreuzbeeren läßt man mit gleicher Gewichtsmenge Waſſer zweymal aufwallen und auspreſſen. Der durch 24ſtündige Ruhe geklärte Saft wird noch einmal durch ein wollenes Tuch geſeihet, und alsdann in einem blanken kupfernen Keſſel zur Dicke des Honigs verdampft. Unter ſtetem Umrühren ſetzt man nun 9 Loth gepulverten Alaun zu, ſo daß auf ein Pfund dieſer dicklichen Flüſſigkeit zwey Loth Alaun kommen, und fährt mit der Abdampfung ſo lange fort, bis ſich die Oberfläche mit einer Haut zu überziehen anfängt. Hier tritt aber der Fall ein, daß der Saft, ſelbſt bey aller angewandten Vorſicht, einen Stich in das Gelblichbraune annimmt, und ſo ein Product liefern würde, welches als die gewöhnlichſte billige Sorte im Handel vorkömmt.

Nach Stickel's Erfahrung kann jedoch dieſer Nachtheil dadurch vermieden werden, daß man dem dicklichen Safte 1½ bis 2 Quentchen einer zuvor mit Waſſer verdünnten Indigolöſung, die aus 1 Theil feinſten Indigos mit 8 Theilen concentrirter Schwefelſäure bereitet worden iſt, tropfenweis unter ſtetem Umrühren beymiſcht, worauf die bräunlichgelbe Farbe des Saftes verſchwindet und in die ſchönſte rein dunkelgrüne übergeht. Das Verdampfen wird nun noch ſo lange fortgeſetzt, bis einige auf eine kalte Oberfläche gebrachte Tropfen die trocknen Finger nicht färben; hierauf der noch warme Saft in ſtarke Rindsdärme gefüllt, und dieſe wohl verbunden, anfangs bey Sonnenwärme, ſpäter mittelſt Ofenwärme zur vollkommnen Trockniß gebracht.

Die Menge des ſo bereiteten Saftgrüns betrug 3¾ Pfund; das Saftgrün ſelbſt hatte die erforderliche Farbe im ſchönſten Grade, wurde an der Luft nicht feucht, und zeigte auf Papier aufgetragen, einen gummiähnlichen Glanz.

B. j.

Perry's Limpidumpulver.

(Stickels pharmaceutisch-chemische Untersuchungen und Darstellungsmethoden.)

Unter diesem Namen wird den aus Stahl gearbeiteten Perry'schen feinen Bureau-Schreibfedern ein gröbliches Pulver beygefügt, das je nach den 1 oder 2 Loth schweren Packetchen 4, 6 bis 9 Groschen kostet, und die besondere Eigenschaft besitzen soll, selbst in kleiner Quantität, allen Arten Tinten diejenige Beschaffenheit zu nehmen, welche den Perry'schen Federn schaden, und das „den Schreiber in den Stand setzt, schneller und geschwinder zu schreiben."

Dieses Limpidumpulver ist nach Stickels Untersuchung nichts, als ein mit wenig erdigen Stoffen verunreinigtes schwefelsaures Eisenoxydul, d. i. der im Handel vorkommende, gewöhnliche grüne Vitriol.

Außerdem wird in Ankündigungen Perry's Tintenpulver sehr gerühmt und anempfohlen. Befolgt man aber das Verlangen des Verfassers und setzt Limpidumpulver, d. i. grünen Vitriol, diesem zu, so muß die hievon bereitete Tinte entweder vor jenem Zusatz schlecht seyn, oder durch denselben schlecht werden. Denn, wenn sie des Vitriols bedarf, so ist sie ohne denselben eine blasse, ist sie aber reichlich genug damit versehen, so wird sie durch den Zusatz eine schnell vergelbende Tinte.

B. j.

Anwendung der Walkererde zum Reinigen der Wäsche.

Herr Fabrikant Schrenker in Dietfurt zeigte auf den im Kunst- und Gewerbe-Blatt J. 1837 S. 52 enthaltenen Aufsatz, dem Central-Verwaltungs-Ausschuße an, daß der Zweck der Reinigung und Entfettung schmutziger, grober Wäsche, öliger Tücher und Leinengeweben, mit weit weniger Mühe und Kostenaufwand durch Anwendung fetter plastischer Thonerde, Walkererde, (Terre á foulon, Argile Smectique), erreicht wird; und daß er die vollste Ueberzeugung von der Brauchbarkeit derselben in seiner eigenen Haushaltung längst erlangt habe.

Diese Walkererde ist weich, zerreiblich, fett anzufühlen; der feuchten Lippe nicht anhängend. Im Wasser, unter Ausstoßen von Luftblasen, schnell und ohne Geräusch zu Pulver zerfallend. Mit Wasser geknetet, gibt diese Erde eine breyartige Masse, welche sich jedoch nicht formen läßt.

Für die Reinigung der Tücher von ihren fetten öligen Theilen, ist diese Walkererde vorzüglich wichtig.

Die Feinheit und Güte der Tuchfabrikate ist theilsweise der Anwendung vorzüglicher fetter Walkererde, zuzuschreiben.

Diese Walkererde findet sich in den Thonlagern von Dietfurt in ausgezeichneter Güte. Ferners, der fette plastische Thon, ohne alle Sanduntermengung als Surrogat der täglich mehr im Preise steigenden Seife, und an Güte die Pfeifenerde von Urbar Vallendar, übertreffend.

Diese Thonarten, wovon Hr. Schrenker dem Central-Verwaltungs-Ausschuß Muster übersendet hat, sind in Backsteinform mit einem Stempel versehen, und können, der Stein zu 12 kr., in größeren Parthieen zu 9 kr. loco Dietfurt, abgeliefert werden.

Herr Schrenker wünscht daher, daß diesem Naturproducte in Färbereyen, Tuchmanufakturen und öffentlichen Anstalten, wie in Kasernen, Zuchthäusern u. s. w. die Aufmerksamkeit zugewendet werden möchte.

Todesanzeige.

Am 9. Juny l. Js. Morgens 5 Uhr starb der königliche Professor der Chemie an der polytechnischen Schule zu Nürnberg, Herr Dr. Friederich Engelhart, ein als Mensch, als Gelehrter und als Lehrer gleich ausgezeichneter Mann.

Er hat die Bahn seiner literarischen Thätigkeit auf eine sehr ehrenvolle Weise betreten, indem er durch die Lösung einer Preisfrage der Göttinger Universität im Jahre 1825 „Commentatio de vera materiae sanguini purpureum colorem impartientis natura“ mit den höchsten akademischen Würden geschmückt worden ist. Hierauf that er sich durch einzelne Aufsätze in Zeitschriften rühmlichst hervor, und seit dem Jahre 1830 können wir ihn mit G. Ulex als den eifrigen und thätigen Bearbeiter von „Dumas, Chimie appliquée etc.“ für das deutsche Publikum, welches Werk durch die von Engelhart hinzugefügten Noten besondern praktischen Werth erhalten hat. Als Lehrer lag er seinen Pflichten mit rastloser Anstrengung ob, und suchte nach Kräften auf die allgemeine Volksbildung vortheilhaft einzuwirken, was ihm, der eben so viele pädagogische und didaktische Gewandtheit als Fabriktakt hatte, auch nicht mißlingen konnte. Mit allen diesen Vorzügen verband Engelhart einen höchst edlen und bescheidenen Charakter, womit er Jedem, der ihn kannte, am meisten aber demjenigen lieb und theuer wurde, welcher sich seinen Freund nennen konnte.

Die Vorsehung, deren geheimes Walten wir aber nicht erklären können, hat den Edlen seinen Lieben und der Wissenschaft, die ihn tief betrauern, und der Zeit, die seines Rathes, seiner Lehren, seiner Einsicht so sehr bedurft hätte, entrissen. Seiner hingeschiedenen Seele sey daher noch aus lauterem Herzen ein Ave, tu anima candida, gebracht!

Recenſion.

Praktisches Handbuch des Baumwollen-Manufacturwesens ꝛc. nach der Cotton-Manufacture von Dr. A. Ure. Deutsch bearbeitet von Dr. Carl Hartmann. Weimar 1837, bey Voigt.

Auch unter dem Titel:

Neuer Schauplatz der Künste ꝛc. 93 Bd. Ure's Handbuch ꝛc.

(Aus Dingler's polytechn. Journal Bd. 64, S. 320.)

Der Verfasser des vorliegenden Buches verbindet mit dem Worte Bearbeitung einen eigenen Begriff: da er die von Ure's Werk dadurch zu liefern vorgibt, daß er den einen Theil (den statistischen) total wegläßt, statt eines anderen (den historischen) eine ganz fremde Darstellung aufnimmt, und den übrigen endlich kurzweg und ungesichtet übersetzt. Der Vers. hat sich indessen die Arbeit noch leichter gemacht. Er hat von dem ersten Bande des englischen Werkes gar keine Notiz genommen, sondern dafür bloß die Geschichte dieses Industriezweiges, wie sie der deutsche Bearbeiter von Baines lieferte, Wort für Wort eingerückt, und so den Drucker mit einem Plagiat die 10 ersten Bogen ausfüllen lassen, eine Entstellung des Textes, die um so mehr der Aufschrift des Buches widerspricht, da die geschichtliche Darstellung, die Ure gibt, gar sehr von der von Baines abweicht, und mitunter bemerkenswerthe Berichtigungen und neue Thatsachen enthält; der Vers. erlaubte sich indessen nicht einen Zusatz, da er einmal gesonnen schien, diesen Band rein ohne Arbeit zu bearbeiten. Ungleich mehr Mühe kostete den Vers. der zweyte Band, der größten Theils Technisches enthält. Diesen hat er denn wörtlich übersetzt, ob aber mit viel geistiger Anstrengung, bezweifeln wir, denn in diesem Fall würden wohl die Beschreibungen der Vorrichtungen, die im Original so klar sind, in der Regel wenigstens verständlich geworden seyn, und doch die gebräuchlicheren technischen Ausdrücke richtig verdeutscht seyn. — In der Vorrede

ſagt der Verf., er habe, um die Bogenzahl zu vermindern, den geſchichtlichen Theil ſehr abgekürzt, und „dabey das treffliche Werk von Baines vielfältig benutzt“ (!) er habe, weil er vielleicht nicht alle Mal den richtigen Ausdruck angewendet, dann immer den engliſchen beygefügt, und bitte um nachſichtsvolle Beurtheilung, da er ſich zu einer nicht leichten Arbeit erboten! Wir überlaſſen dem Leſer, ob ſolche Gründe die Abfaſſung rechtfertigen. Nach unſerem Dafürhalten iſt die eine Hälfte des Buches ein Nachdruck oder Plagiat, und die andere eine ungenießbare Ueberſetzung, und das Ganze ein neuer Beweis, welche Waare die Bücherfabrikanten dem Publikum unter vielverſprechenden Namen oft auftiſchen. — Das Papier iſt das gewöhnliche graue — des Schauplatzes — die Lithographieen können den etwa befriedigen, der das Original nicht geſehen hat. Das Ausgezeichnetſte iſt der Preis — 9 fl.! —

Ankündigung.

Jakob Kaltenecker,

Siebmacher und Gitter-Stricker

in

München,

Burg-Gaſſe Nr. 17.

verfertiget alle Gattungen Siebe, Trommeln, geſtrickter Drahtgitter, Drahtgewebe zu Velin und Waſchblättern für Papierfabriken, für amerikaniſche und andere Mahlmühlen, Siebe von Pergament mit runden Löchern für Pulvermühlen, Malzſäuberer, Hopfen- und Kühlſeiher, Drahtgitter zu Malzdörren für Bierbrauereyen, Hecht-, Viſier- und Rohr-Geflechte zu Seſſeln ꝛc. ꝛc. ꝛc.

Wir können die Fabrikate dieſes anſpruchloſen, thätigen und induſtriöſen Mannes in jeder Hinſicht anempfehlen.

Subſcriptions-Einladung.

Sowohl der allgemeine Gebrauch, ſich zu den Hof-, Garten-, Balkon-, Grab- ꝛc. Einfaſſungen der geſchmiedeten eiſernen Gitter zu bedienen, als auch die vielfältigen dieſerhalb an mich ergangenen Aufforderungen haben mich Unterzeichneten veranlaßt, eine Sammlung von Zeichnungen zu geſchmiedeten eiſernen Attiken-, Balkon-, Brücken- ꝛc. Gittern, in farbiger Lithographie herauszugeben, und zwar nach einem ſolchen Maaßſtab, daß auch die feinern Abmeſſungen der einzelnen Theile für den weniger geübten Zeichner daraus deutlich entnommen werden können. Um die Anſchaffung dieſes Werkes zu erleichtern, wird daſſelbe in monatl. Lieferung erſcheinen, wovon die 1te Lieferung noch lauf. Monat ausgegeben werden ſoll. Eine jede Lieferung ſoll 4 Blatt nach Art des beyliegenden enthalten, die dann ein Heft ausmachen, und von dieſen werden im Ganzen 12 erſcheinen. Jedes Blatt ſchließt, je nachdem es thunlich iſt, 2 bis 3 Zeichnungen ein, und außerdem wird noch jedem Hefte eine genaue Angabe des Gewichtsverhältniſſes, für 1′ berechnet, beygefügt werden, wonach ſich dann ſogleich der Koſtenanſchlag überſichtlich ergeben muß. Eine Nachweiſung, die gewiß jedem Theilnehmer willkommen ſeyn wird.

Der Subſcriptions-Preis beträgt für die geehrten Subſcripenten, die auf das ganze Werk unterzeichnen, pro Lieferung 25 Sgr., die beym Empfang eines jeden Heftes zu entrichten ſind. Abnehmer des ganzen Werkes erhalten noch gratis beym letzten Heft einen ſauber kalligraphirten Umſchlag, der als Titel für die

Sammlung dienen kann. Bey der Entnahme von 10 Exemplaren wird das 11te unentgeldlich verabreicht. Ein Jeder wird den vom Unternehmer gestellten Preis gewiß höchst billig finden, und deßhalb um so mehr dazu beytragen, ein Unternehmen fördern zu helfen, dem an reellem Nutzen und großem Vortheil für in dieser Sache Betheiligte wenig andere an die Seite gesetzt werden können.

Berlin, im Januar 1836.

R. Möbius,
k. Feldmesser u. Lieutenant.
Dresdnerst. Nr. 11.

Privilegien

wurden ertheilt:

den 2. November 1836 dem Müller Segl zu Sagmühle, Landgerichts Wolfstein im Unterdonaukreise auf Verfertigung von Resonanzboden-Breter, für den Zeitraum von 10 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 15, d. 10. April 1837);

dem Kammfabrikanten Peter Pär aus Nürnberg, unter'm 21. Jänner auf Verfertigung zusammen gesetzter elfenbeinerner Kämme für den Zeitraum von 10 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 15, d. 10. April 1837);

dem Klaviermacher Johann Eichenauer aus Speyer unter'm 5. Februar, auf Saitenhalter bey Pianoforte, für die Dauer von fünf Jahren; (Reg. Blatt Nr. 15, d. 10. April 1837);

dem Tischlermeister L. Mengele aus München, unter'm 22. Dezember v. Js. auf eine Linir-Maschine für die Dauer von fünf Jahren; (Reg. Blatt Nr. 16, d. 15. April 1837);

dem Friedrich Marks aus Konitz in Preußen, dermal in München, unter'm 30. Januar auf ein Dekatir- und Appretir-Verfahren von wollenen Tüchern und alten Kleidern, für die Dauer von acht Jahren; (Reg. Blatt Nr. 16, d. 15. April 1837);

den Gebrüdern Beſtelmayer in Nürnberg unter'm 3. März l. Js. auf ein neues durch mechanische Kräfte bewirktes Röst-Verfahren für Rauchtabak auf zehn Jahre; (Reg. Blatt Nr. 16, d. 15. April 1837);

dem Buchbinder Röſer zu Nürnberg unter'm 2. May 1835 auf Einführung der Fabrikation von Gold-, Semilor-, Silber-, Matt- und Glanz- durchbrochenen und undurchbrochenen Papier-Borduren für die Dauer von 10 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 17, den 22. April 1837);

dem Mechanikus Christ. Wilhelm Schönherr aus Schneeberg in Sachsen, unter'm 4. März l. Js. auf seine neu erfundene Webe- und Schlicht-Maschine für die Dauer von vier Jahren; (Reg. Blatt Nr. 17, d. 22. April 1837);

dem Joseph Frhrn. v. Cronegg aus München, unter'm 9. März l. Js. auf eine eigenthümlich construirte Linir- und Rastrir-Maschine, für den Zeitraum von 5 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 23 d. 18. May 1837);

dem Gewehr-Fabrikanten C. Rehbichler aus München unter'm 19. März l. Js. auf Verbesserung des Perkussions-Hand-Feuergewehres für die Dauer von 4 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 25, d. 18. May 1837;)

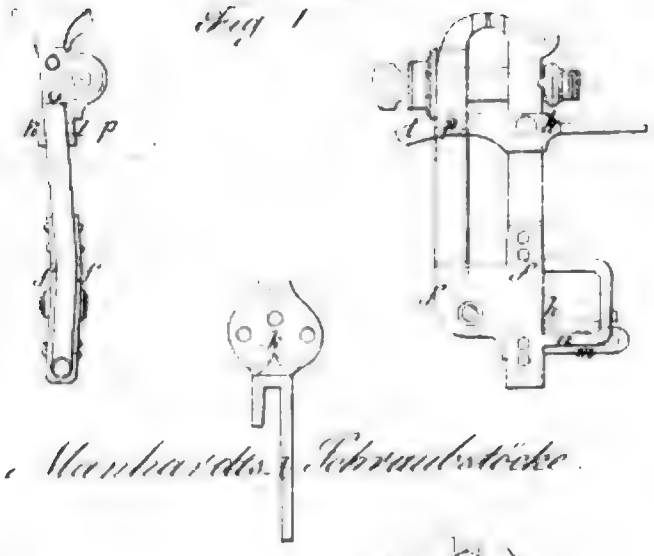
dem Theodor Eſcherich in München unter'm 19. April l. Js. auf ein verbessertes Verfahren ein- wie mehrfarbig en relief mit oder ohne Goldgrund auf Sammt zu drucken, für den Zeitraum von 5 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 29, d. 5. Juny 1837);

dem Dr. Walburger in München unter'm 10. November 1836 auf Verfertigung eines neuen Leder-Lack-Firnisses für den Zeitraum von 5 Jahren; (Reg. Blatt Nr. 32, d. 17. Juny 1837);

dem Gutsbesitzer Aloiß von Fleckinger aus Herrenwerth im Isarkreise unter'm 17. Oktober 1836 auf Verfertigung und Anwendung eines neu erfundenen Walzwagens nebst dazu gehörigen Wagpfluges und Walze, auf 5 Jahre; (Rg. Bl. Nr. 33, d. 20. Juny 1837).

Englische tragbare Bohrmaschine für Mechaniker

Fig. 1



Manhardts Schraubstöcke

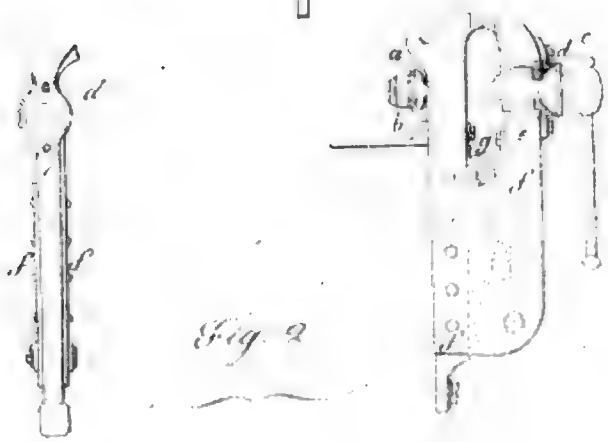
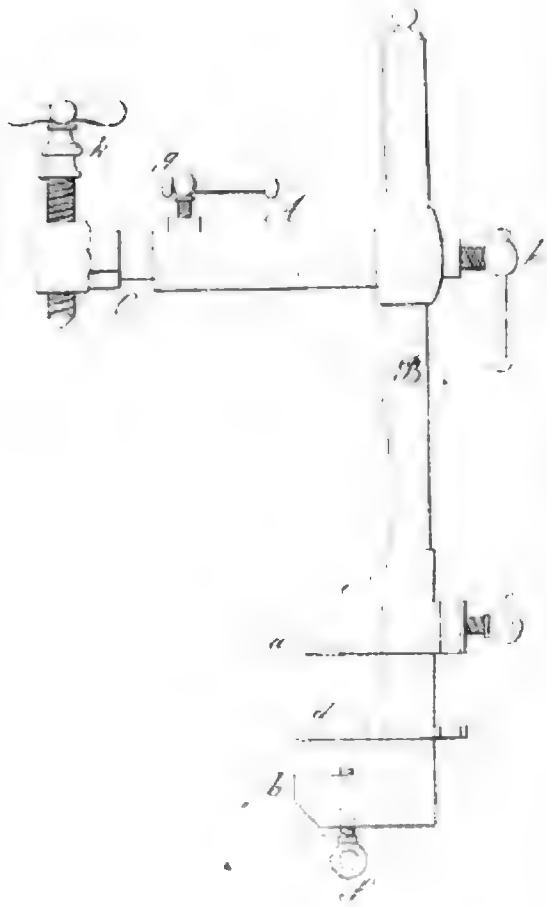


Fig. 2



Digitized by Google

Heft VIII u. IX.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat Auguſt u. September 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Der königl. Oberberg- und Salinenrath Stölzl trägt die Beſchlüſſe vor, welche das Steinkohlenſchurf-Comité über den Fortbetrieb der Schurfarbeiten faßte, und beantragte, daß das Ausſchuß- und Comité-Mitglied, der königl. Oberberg- und Salinen-Aſſeſſor Bezold, erſucht werden wolle, während ſeiner Anweſenheit in Roſenheim, die Schurfarbeiten bey Höhenmoos zu beſichtigen und allenfallſige Anordnungen hiebey ſogleich in Vollzug zu ſetzen, ſo wie auch die Flötze bey Miklasreuth und Au zu unterſuchen. Nachdem der Hr. Oberberg- und Salinen-Aſſeſſor Bezold die Güte hatte, dieſem Anſinnen zu entſprechen, ſo wurde demſelben auch ſogleich die hiezu nöthige Vollmacht ausgefertiget.

Die königl. General-Bergwerks- und Salinen-Adminiſtration überſendete verſchiedene Gegenſtände aus verzinntem Eiſenbleche von dem königl. Blechhammer in Fichtelberg zum Landesproducten-Cabinette, welches mit geziemendem Dank aufgenommen wurde.

Dieſelbe hohe Stelle überſendete ſpäter einen höchſt intereſſanten Aufſatz nebſt Zeichnungen, welchen wir in dieſem Hefte mittheilen, über die Einführung und den jetzigen Stand der Puddling-Friſcherey in Bayern, und beantwortet auch die S. 307 geſtellte Frage über den Abſatz des nach der neuen Verbeſſerungs-Methode von Böhm und Schafhäutl erzeugten Schmiedeeiſens, welche Rückantwort wir den gemeinnützigen Mittheilungen einverleiben werden.

Hr. Placidus Brunner aus Bremgarten Cant. Aargau macht eine Eingabe in Betreff der Errichtung einer Florentiner-Strohhut-Fabrike in München, und legt nebſt Muſtern und Strohgeflechten mehrere Belege und einen Plan zur Errichtung einer Aktien-Geſellſchaft zur Beurtheilung und zum Gutachten vor, was ſohin zum Referate abgegeben wurde.

Die königl. Regierung des Iſarkreiſes übermacht dem Central-Verwaltungs-Ausſchuße die Berichte der königl. Landgerichte Tittmoning und Erding, in Betreff der Errichtung von amerikaniſchen Mahlmühlen, worauf an die königl. Landgerichte das Geeignete erlaſſen und weiters beſchloſſen wurde, daß der Abſchnitt II. von den auf Koſten des königl. preußiſchen Staatsminiſterium des Innern in Berlin ausgegebenen Beyträgen zur Kenntniß des Baues und der Einrichtung der amerikaniſchen Mühlen, ſammt den dazu gehörigen Zeichnungen beſonders abgedruckt werden ſoll.

Nik. Weth in Feuchtwang wendete ſich in einer Eingabe mit Proben eines eigenthümlich gegerbten und

lakirten Leders an den Central-Verwaltungs-Ausschuß, die gehörig beurtheilt wurden, und worauf das Geeignete an den Einsender erging.

Das königl. Staatsministerium des Innern eröffnet dem Central-Verwaltungs-Ausschuß, daß die königliche Central-Staats-Casse ermächtiget worden sey, zur Herausgabe des Kunst- und Gewerbe-Blattes 500 fl. für das Etats-Jahr $18\frac{5}{57}$ auszubezahlen.

Dasselbe königl. Staatsministerium übersendete die Privilegiums-Beschreibung des Bäckermeisters Höcherl auf einen Dampfbackofen zur Beurtheilung, wozu eine Commission ernannt und Bericht erstattet wurde.

Der Aerak-, Weingeist- und Essig-Fabrikant J. Reichlmair legt Proben seiner Fabrikate zur Beurtheilung vor, und bittet um ein Zeugniß über den Befund derselben, was auch sogleich geschah.

Auf den Antrag des Hrn. Conservators v. Steinheil wurde ein Austausch der Vereins-Schriften mit denen der Société d'Encouragement in Paris eingeleitet. Dasselbe geschah auch mit dem Gewerb-Verein zu Annaberg in Sachsen, von welchem die ersten 29 Nummern ihres Gewerbe-Blattes bereits eingegangen sind.

Der Ofenfabrikant Dirr in Bamberg reichte die Beschreibung und Zeichnung eines von ihm construirten Flachsdörr-Ofens zur Prüfung und Begutachtung ein, wozu eine Commission ernannt wurde.

Von dem königl. Staatsministerium des Innern wurden mehrere Privilegien zur Begutachtung eingesendet, und gleichfalls auch über mehrere derselben referirt.

Ingleichen gingen von einzelnen Rektoraten der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schulen verschiedene Anfragen ein, die alsobald ihre Erledigung fanden.

Die 7te öffentliche Versammlung der Vereinsmitglieder von München, fand Montags den 26. Juny statt.

Als Mitglieder sind dem Vereine beygetreten:

1. Hr. Dr. August Einsele, königl. Professor in Landshut.
2. Hr. Gareis, Herrschaftsrichter zu Miltach.
3. Der Gewerb-Verein der Schmiede und Wagner ꝛc. in Reichenhall.
4. Hr. Anton Köllmaier, Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule zu Landshut.
5. der Magistrat zu Kötzting.
6. Titl. Hr. Graf v. Montgelas, königl. Kämmerer in München.
7. Titl. Hr. Frhr. v. Pechmann, königl. Landgerichts-Assessor in Reichenhall.

Abhandlungen und Aufsätze.

Ueber die Einrichtung der amerikanischen Mühlen und die Verfahrungsart bey der Mehlbereitung in denselben.

Zusammengestellt von Ganzel und Wulff.

Vorbemerkung.

(Von Prof. Desberger.)

Das k. preußische Ministerium des Innern, für Handel, Gewerbe und Bauwesen, hat im Jahre 1832 auf seine Kosten eine Schrift in den Druck gegeben, die den Titel führt: „Beyträge zur Kenntniß des amerikanischen Mühlenwesens und der Mehlfabrikation.“ Diese Schrift ist aber nicht im Buchhandel. Da nun der Central-Verwaltungs-Ausschuß des polytechnischen Vereins seit einiger Zeit von allen Seiten bestürmt wird, über die Einrichtung der amerikanischen Mühlen Aufschlüsse zu geben, so hat derselbe in einer seiner Sitzungen den Beschluß gefaßt, den Theil der königl. preußischen Schrift, welcher die Beschreibung originell amerikanischer Mühlen enthält, mit den dazu gehörigen Zeichnungen im Kunst- und Gewerbe-Blatte mitzutheilen. Dieses geschieht hiemit, man muß aber zugleich damit erinnern, daß diese Beschreibungen wohl zur Kenntniß der Einrichtung der amerikanischen Mühlen führen, daß man aber ja nicht glauben dürfe, als sey ihr Mechanismus etwas individuelles und typisch feststehendes, sondern daß man Theile kennen lernt, deren Vereinigung zu einem Ganzen eine Menge Combinationen zuläßt, die von der localen Situation einer Mühle abhängen.

I. Beschreibung der einzelnen, in einer amerikanischen Mühle vorkommenden Maschinen.

Die Erfindung der hier zunächst angeführten Maschinen, oder vielmehr die Anwendung derselben in den Mahlmühlen zur Ersparung männlicher Arbeit bey der Mehlfabrikation, ist ausschließlich den Amerikanern zuzuschreiben, und daher die Benennung derselben amerikanischen Ursprungs. Es ist deßhalb schwierig, richtige deutsche Ausdrücke für manche dieser Maschinen zu geben, obgleich die Construction und der Zweck derselben aus der Beschreibung deutlich hervorgehen wird. —

So z. B. hat man zwey Arten von Kornreinigungsmaschinen, the screen und rubber; erstere wirkt bloß als ein Sieb und letztere als ein Reibewerk. Die Siebe sind wieder von zweyerley Art, shaking screen or shaking sieve und rolling screen, oder das schüttelnde Sieb und das drehende Sieb; für screen scheint daher das Wort Kornsieb, und für rubber Kornreinigungsmaschine passend.

Eine andere Maschine, die das Umrühren und Abkühlen des Mehls bewirkt, wird hopperboy genannt. Dieses Wort ist aus zwey Worten zusammen gesetzt: hopper, welches Rumpf, oder den Trichter über dem Mühlsteine, von welchem das Korn in das Auge des Steines fällt, und boy, welches Knabe bedeutet, so daß die wörtliche Uebersetzung sehr fremd klingen würde. Es scheint daher für hopperboy das Wort Kühlmaschine richtiger zu seyn.

Ferner wird eine Vorrichtung, das Getreide oder Mehl in die Höhe zu heben, Elevator genannt; es ist ein gewöhnliches pater noster-Werk, d. i. ein endloser Riemen, an welchem in gewisser Entfernung kleine Eimer befestigt sind, und der sich über zwey Riemscheiben bewegt. — Man könnte Elevator auch Hebewerk übersetzen.

Sodann wird eine Vorrichtung, das Getreide oder Mehl in horizontaler Richtung fortzuleiten, conveyer

genannt; eine gewöhnliche archimediſche Schraube, zuweilen auch mit dem Namen wheat- or mealscrew bezeichnet, Korn- oder Mehlſchraube.

Es ſchien uns zweckmäßig, obgleich nicht ausdrücklich nothwendig, dieß wenige über die Benennung der Maſchine vorauszuſchicken, und die techniſchen Ausdrücke auch noch in engliſcher Sprache anzugeben.

A. Von den Mühlſteinen. Taf. I. c. Fig. 1 bis 9.

Von allen Maſchinen in einer Mühle, die zur Mehlfabrikation erforderlich ſind, iſt der Mühlſtein von der größten Wichtigkeit, und jeder Müller ſollte daher die größte Sorgfalt und Aufmerkſamkeit auf die Ausarbeitung und Behandlung desſelben verwenden. Die verſchiedenen Operationen, die mit einem Steine vorgenommen werden müſſen, um ihn in mahlthätigen Zuſtand zu ſetzen, ſind in folgendem der Reihe nach aufgeſtellt. —

a. Die Anfertigung der Mühlſteine.

Von allen Steinarten, die man hier zum Zermahlen des Getreides angewendet hat, iſt die bekannte Art, welche hauptſächlich in Frankreich *) gefunden wird, die vorzüglichſte, und deßhalb überall in Amerika gebräuchlich. Es wird dieſe Art aber nur in Stücken, Blöcken (burrblocks) von etwa 12 bis 18 Zoll Länge, 6 bis 10 Zoll Breite und 5 bis 6 Zoll Dicke aus den Steinbrüchen erhalten, weßhalb der Mühlſtein durch die Zuſammenſetzung und Verkittung dieſer Stücke mit einander, geformt werden muß.

Es wird zu dem Ende eine gewiſſe Anzahl dieſer Blöcke geflächt, d. h. eine der breiten Flächen des Blockes vollkommen eben bearbeitet, um über die Güte und Beſchaffenheit derſelben zu urtheilen. Je nachdem der Mühlſtein von einer beſtimmten Härte oder Dichtigkeit verlangt wird, ſollten die Blöcke dazu von ſolcher Eigenſchaft ausgeſucht werden, welches meiſtens von dem Mühlſteinmacher (burrmackers) ſehr vernachläßigt wird, weil es ihr Vortheil iſt, die ſchlechten Blöcke mit den guten anzubringen. Für den Stein iſt es indeß immer ein großer Nachtheil, harte Blöcke mit weichen, oder dichte mit offenen zu verwechſeln, weil ſodann nie ein gleichzeitiges Abnutzen der Fläche des Steines ſtatt findet, und daher die Schwierigkeit entſteht, denſelben vollkommen eben und in guter Fläche zu halten. Die Seitenflächen des Blockes werden ſodann, nach der erſten, im rechten Winkel bearbeitet, die hintere Fläche bleibt jedoch ungeebnet. Die erſte Anlage bey der Zuſammenſetzung der Stücke iſt die, daß man 4 Blöcke A. B. C. D. (Blatt I. c. Fig. I.) in einem Viereck zuſammen paßt und mit Cement verbindet, um das Auge des Steines zu bilden, welches gewöhnlich 10 Zoll, beym Bettſtein ein Viereck, und beym Läufer ein Kreis von demſelben Durchmeſſer iſt. Um eine feſte Verbindung dieſer 4 Blöcke zu erhalten, wird die hintere Seite zu gleicher Zeit mit Cement verſtrichen, und mit Steinſtücken, wozu man den Abfall bey der Bearbeitung der Blöcke benutzt, verſehen. Nachdem der Cement verhärtet iſt, wird dieſes Viereck aufrecht, vollkommen lothrecht geſtellt; man paßt ein kleines Brett in das Auge ein, ſucht den Mittelpunct auf und ſchlägt, nachdem man zuvor ein Loch gebohrt hat, einen Zapfen ein, um mittelſt eines Radezirkels die äußere Peripherie des Steines zu verzeichnen. Um dieſes Viereck herum werden nun die übrigen Blöcke angepaßt, und zwey oder drey derſelben zu gleicher Zeit mit einander verkittet. Von der Größe des Steines hängt die Form der Verbindung ab; iſt der Stein 4 Fuß 6 Zoll im Durchmeſſer, ſo iſt die Länge eines Blockes hinreichend, die Peripherie zu bilden; bey größerem Durchmeſſer iſt die Form der Zuſammenſetzung etwa wie Fig. 2 zeigt. Man muß nicht vernachläßigen, bey jeder Verbindung der einzelnen Stücke

*) Die beſten Gattungen dieſer Steine, unter dem engliſchen Namen french burrs (oder buhrs) bekannt, werden bey La Ferté-sous-Jouarre und bey Bergerac, im Departement der Dordogne, gebrochen.

die hintere Seite zu gleicher Zeit mit Steinſtücken, durch Cement verkittet, anzufüllen, um, wenn der letzte Stein eingeſetzt iſt, eine feſte Verbindung aller einzelnen Blöcke mit einander zu bekommen. — Iſt der Stein bis dahin vollendet, ſo wird derſelbe auf drey Klötze gelegt, die obere Fläche nach unten, um die Rückſeite des Steines (back) zu vollenden. Zuerſt befeſtigt man Reifen a a, Fig. 3 von dünnem Bandeiſen um denſelben, ſetzt einen hölzernen Klotz b mit einem Zapfen in das Auge ein, und füllt nun die ganze Fläche mit Steinſtücken, durch Cement mit einander verkittet, an, wobey man mit einem Richtſcheide, deſſen eines Ende auf dem Klotz an dem Zapfen, das andere auf den Reifen an der Peripherie liegt, beobachtet, daß die Steinſtücke gleichmäßig vertheilt werden. Bey der Formirung dieſer Rückſeite muß man nicht vergeſſen, beym Läufer zwey Röhren d, d, von Eiſenblech, etwa 6 Zoll lang und 1½ Zoll Durchmeſſer in den Umfang des Steines einzuſetzen, die mit einer Linie durch den Mittelpunct gezogen in gleicher Richtung und ſich gerade gegenüber ſtehen, welche Röhren für die Bolzen des Krahnes zum Aufnehmen des Steins erforderlich ſind.

Die Steine werden immer etwas kegelförmig gemacht, und die Rückſeite abgedacht, die Dicke oder Höhe derſelben hängt von ihrer Größe im Durchmeſſer ab.

Ein	Stein	4½	Fuß	Durchmeſſer	iſt	im	Auge	21	Zoll,	am	Umfange	19	Zoll	dick
„	„	5	„	„	„	„	„	20	„	„	„	17 bis 18	„	„
„	„	5½	„	„	„	„	„	18	„	„	„	16	„	„
„	„	6	„	„	„	„	„	16	„	„	„	14	„	„
„	„	7	„	„	„	„	„	12	„	„	„	10	„	„

Die Dicke des Bettſteins iſt etwa nur 7 bis 8 Zoll und die Rückſeite wird oftmals gar nicht oder nur wenig abgedacht.

Der Cement, welcher zur Anfertigung der Steine benutzt wird, iſt roher Gipsſtein (plaster paris). Derſelbe wird fein gemahlen, geſiebt, und dann in einem Keſſel gekocht. Beym Gebrauch löst man nur immer eine geringe Quantität mit Waſſer auf, und ſetzt ein wenig Leimwaſſer zu, um das zu ſchnelle Verhärten desſelben zu verhüten. —

b. Das Flächen oder Ebenen (facing) der Steine.

Die Fläche des Mühlſteins wird von dem Mühlſteinmacher immer in einem rauhen, unvollkommnen Zuſtande gelaſſen, weßhalb der Müller genöthigt iſt, dieſelbe zu bearbeiten und vollkommen eben zu machen, ehe die Haue eingeſetzt und die Furchen ausgelegt werden können. Die Werkzeuge, deren man ſich beym Ebenen eines Steines bedient, ſind die Picke (pick), Kraushammer (facinghammer) und das Richtſcheit (straightstaff). Es iſt durchaus nothwendig, daß ſowohl die Picken als Kraushämmer von gutem engliſchen Stahle angefertigt werden und von einer beſtimmten Härte ſind, welche durch Verſuche abgemeſſen werden muß. Die Form dieſer Inſtrumente iſt hinlänglich bekannt und daher hier nicht angegeben. Das Richtſcheit muß von hartem, trocknem Holze angefertigt werden, iſt etwa 3 bis 4 Zoll länger als der Durchmeſſer des Steines, etwa 4 bis 5 Zoll breit, in der Mitte 4 Zoll und an den Enden 3 Zoll hoch, und muß während des Gebrauchs häufig unterſucht und von neuem abgerichtet werden, wenn es fehlerhaft gefunden wird.

Man verzeichnet ſodann zuerſt drey Felder auf dem Steine a b, b c, c a, Fig. 4, etwa 8 bis 10 Zoll breit, in einem Dreyeck, ſo daß ſich die Enden dieſer Felder durchſchneiden, um drey feſte Puncte zu

bekommen, weil man nach Grundsätzen, durch drey feste Puncte immer eine Ebene legen kann. Man nimmt nun eins der Felder vor, probiret mit dem Richtscheite, das mit rother Farbe bestrichen ist, und arbeitet dann die hohen Stellen, an welchen sich die Farbe absetzt, ab. Am Anfange mag man sich des Kraushammers bedienen, weil man mit ihm schneller arbeiten kann, gegen das Ende sollte man aber nur mit einer scharfen Picke und sehr leicht arbeiten; der Kraushammer, vorzüglich wenn derselbe etwas stumpf ist, sprengt gewöhnlich kleine Stücke oder Körner aus, welches durch den Gebrauch einer scharfen Picke verhütet wird. Ehe man wieder mit dem Richtscheite probirt, reibt man das Feld mit einem Steine über, um die kleinen hervorstehenden Körnchen, die durch das Picken entstehen, abzunehmen, und bürstet den Sand rein ab, um das Richtscheit nicht so leicht zu zerkratzen, und weil ferner Sandkörner unter dem Richtscheite immer eine Veränderung in der Fläche zeigen, die den Arbeiter mißleiten kann. Hat man endlich durch das wiederholte Abarbeiten der erhabenen, gefärbten Stellen, eine reine vollkommen ebene Fläche erhalten, so beginnt man bey der zweyten Fläche a c, und beobachtet, daß man dieselbe nicht tiefer arbeitet als das erste Feld, welches man durch das Auflegen des Richtscheites ersehen kann. Berührt dasselbe das Ende des Feldes a b, und gleichmäßig das Feld a c, so hat man zwey Puncte, bis zu deren Tiefe das dritte Feld b c gearbeitet werden muß. Es ist nothwendig dabey vorzüglich aufmerksam zu seyn, nichts von den vollendeten Flächen a b und a c abzunehmen, weil dadurch eine Unrichtigkeit im Ganzen entsteht, so daß man sich genöthigt sieht, bey dem ersten Felde wieder anzufangen, und mehr Zeit zu verwenden als erforderlich ist. Sind diese drey Felder vollkommen eben, so ist es bey gehöriger Vorsicht nicht schwierig, den Stein von guter Fläche zu erhalten. — Man verzeichnet sodann wieder drey andere Felder, d e, e f und f d, und bringet dieselben auf die angegebene Weise mit den drey ersten Feldern in eine Ebene, so wie auch die übrigen noch unberührten Stücke. Endlich probirt man mit dem Richtscheite die ganze Fläche des Steines, und findet man, daß die Farbe vollkommen gleichmäßig verbreitet ist, so reibt man dieselbe nur mit einem Steine ab; sollten sich aber noch hohe Stellen vorfinden, welches gewöhnlich der Fall ist, so muß man diese behutsam und sehr leicht mit einer scharfen Picke so lange abnehmen, bis die Fläche vollkommen eben ist. Je mehr Fleiß man auf das Ebenen des Steines verwendet, desto weniger Mühe hat man bey einer andern Operation, nämlich dem Abmahlen des Steines.

Eine andere Methode den Stein zu flächen, ist die, daß man zwey Felder a, b, (Fig. 5), parallel mit einander über den Stein legt, und nachdem man eins derselben bearbeitet hat, das zweyte nach dem ersten abrichtet, indem man zwey Richtscheite von gleicher Höhe über die Felder legt und nun mit dem Auge untersucht, ob beyde mit einander correspondiren. —

Da die Richtigkeit der Fläche bey dieser Methode gänzlich vom Auge abhängt, und auch ein gutes Auge in dieser Hinsicht sich täuschen kann, so ist das erste Verfahren dem letzteren vorzuziehen.

c. Das Versenken der Haue und des Treibers.

In der Bearbeitung der Steine finden manche Verschiedenheiten statt. Einige Müller legen, nachdem der Stein geflächt ist, zuerst die Furchen aus und hauen dieselben ein, ehe die Eisen versenkt werden, andere senken die Eisen zuerst, mahlen den Stein ab und legen sodann die Furchen aus. Es hängt meistens von Umständen ab, welche dieser Operationen man zuerst vornimmt.

Man hat, wie bekannt ist, zwey Arten von Hauen: 1) die feste Haue (stiff ryne) und 2) die bewegliche Haue (balance ryne). Letztere ist überall in Amerika gebräuchlich, und da sie der ersteren bey wei-

tem vorzuziehen iſt, ſo ſoll hier die feſte Haue gänzlich außer Acht gelaſſen, und nur auf die bewegliche Rückſicht genommen werden. Die Haue iſt meiſtens von Schmiedeeiſen, bey Steinen von 4½ Fuß Durchmeſſer 1½ Zoll ſtark, bey 5 Fuß Durchmeſſer 1¾ Zoll und bey 6 Fuß Durchmeſſer 2 Zoll ſtark. Die Tiefe derſelben iſt etwa 6 bis 7 Zoll, und die Hörner etwa 2 bis 2½ Zoll lang.

Um die Löcher für die Haue zu verzeichnen, ſucht man den Mittelpunct des Steines auf einem Brete, das in dem Auge desſelben befeſtigt iſt, und ziehet (Fig. 5) eine Linie d d durch denſelben, in gerader Richtung mit den Röhren d, d, die für die Bolzen des Krahnes beſtimmt ſind. Auf jeder Seite des Durchmeſſers ſetzt man nun die Hälfte der Breite der Haue ab, und gibt ¼ bis ⅜ Zoll zu für den Spielraum, der für die Befeſtigung der Haue durch Eingießen von Bley nothwendig iſt. Wäre daher die Breite der Haue 2 Zoll, die Länge der Hörner 2½ Zoll, ſo würde die Breite des Loches 2½ Zoll und die Länge desſelben 2¾ Zoll ſeyn.

Auf dieſelbe Weiſe verzeichnet man ſodann die Löcher für den Treiber, welche mit den vorigen im rechten Winkel kommen. Der Treiber iſt gewöhnlich 14 bis 15 Zoll lang, 2 Zoll hoch und 1½ bis 2 Zoll ſtark, und man läßt an den Enden ½ Zoll, an den Seiten ¼ Zoll Spielraum. In dieſen Löchern werden Platten (driverplates) mit Bley vergoſſen, und zwar an derjenigen Seite, gegen welche der Treiber beym Umdrehen des Steines drückt. Da aber dieſe Platten dem Loswerden ſehr unterworfen ſind, ſo iſt es beſſer, doppelt gebogene Platten anzuwenden; ſie ſind in der Regel von Schmiedeeiſen und etwa ½ Zoll ſtark, mit auf der innern Seite aufgeriebenen Löchern verſehen, um das Durchfließen des Bleyes durch dieſelben und ſomit auch ihre Haltung an der angewieſenen Stelle zu befördern. Dieſe Büchſe muß daher bey der Verzeichnung der Löcher für den Treiber berückſichtigt werden, ſo daß die Breite des Loches etwa 3⅜ bis 3½ Zoll und die Länge 3¼ Zoll wird.

Man nehme ſodann das Bret heraus und haue die Löcher ein, wobey man im Anfange ſich der Picke bedient und vorſichtig iſt, nicht die Ecken und Kanten des Loches abzuſprengen; iſt dasſelbe etwa ¾ Zoll tief, ſo bedient man ſich der ſpitzen und breiten Meißel, mit denen man ſchneller arbeiten kann. Die Tiefe des Loches hängt von der Höhe des Halſes des Mühleiſens über dem Bettſteine ab. Der Hals der Spindel iſt gewöhnlich 5 bis 6 Zoll lang, 3 Zoll im Durchmeſſer, und ſteht 2 Zoll über dem Bettſteine hervor, ſo daß die Tiefe der Löcher für die Haue 4 Zoll und für den Treiber 4¾ Zoll iſt.

Bey der Anfertigung derſelben muß man darauf achten, daß die Seiten hübſch gerade und im rechten Winkel mit der Steinfläche ſind, daß man keine Kanten abſprengt, daß das Bette derſelben eben, und nicht eins der Löcher tiefer als das andere iſt. Sind die Löcher auf die angeführte Weiſe vollendet, ſo kann man zum Vergießen der Haue ſchreiten. Um dieſelbe genau in die Mitte des Steines zu ſetzen, bedient man ſich eines Radezirkels a mit einem langen Zapfen b, Fig. 6, der bis in die Höhle oder das Auge der Haue reicht; man führt das Ende des Zirkels an der Peripherie herum, und verſchiebt die Haue ſo lange, bis man genau das Mittel gefunden hat. Sodann befeſtigt man dieſelbe vorläufig mit ſchmalen Keilen oder Nägeln, verſtreicht die innere Seite des Auges des Steines um die Haue herum mit Lehm, und gießt das geſchmolzene Bley ein. Man muß vorſichtig ſeyn, nicht zu wenig Bley zu ſchmelzen, weil, im Falle man zu wenig hat, durch das Nachgießen man ſelten eine feſte Verbindung erhält. — Nachdem das Bley erkaltet iſt, nimmt man den Lehm ab, und mit einem Meißel macht man das Ganze glatt und eben.

Um die Büchſen zu vergießen, befeſtigt man dieſelben zuerſt auf die Enden des Treibers, und beobach-

tet dabey, daß die Seite des Treibers, welche gegen den Stein drückt um denſelben herumzutreiben, an der Seite der Büchſe vollkommen anliegt, weil, wenn der Treiber nur mit einer Kante angreift, dieß eine Unregelmäßigkeit im Gange des Steines verurſacht. Sodann ſetzt man den Treiber (driver) auf das Mühleiſen (spindle) und ſtellt daſſelbe aufrecht, die Spitze oder den Kopf (cockhead) in die Höhle oder das Auge der Haue, und den Fuß (foot) nach oben, wie Fig. 7 zeigt. Die Spindel wird nun mittelſt eines Hängezirkels (tram) ſenkrecht mit der Fläche des Steines geſtellt und durch kleine Keile befeſtigt; man verſtreicht wieder die Seite des Auges um den Treiber herum mit Lehm und gießt das Bley ein. Nachdem das Bley erkaltet iſt, nimmt man die Spindel mit dem Treiber ab und zeichnet dieſelben, ſo wie auch die Haue, damit, wenn der Stein auf die Spindel gelegt wird, die Haue und der Treiber immer wieder in dieſelbe Lage kommen, wie ſie eingepaßt und vergoſſen wurden.

d. Das Hängen des Steines.

Das Hängen oder Ablehren des Steines iſt von keiner Schwierigkeit, wenn derſelbe eine bewegliche Haue hat. Man befeſtigt auf der Spindel, nachdem dieſelbe an Ort und Stelle geſetzt, und der Bettſtein vollkommen horizontal gelegt iſt, einen Radezirkel a Fig. 8, deſſen Ende mit einer Feder b verſehen iſt; beym Umdrehen der Spindel beobachtet man nun, wo die Feder den Stein berührt, und in derſelben Richtung bewegt man den Fuß der Spindel durch die Keile in dem Stege. Berührt die Feder den Bettſtein rund herum gleichmäßig, ſo legt man den Läufer nieder nach dem bemerkten Zeichen, und der Stein iſt abgelehrt. Sodann muß die Aufmerkſamkeit darauf gerichtet werden, daß derſelbe überall im Gleichgewicht iſt, daß nicht eine Seite des Steines ſchwerer als die andere iſt. Zu dem Ende hebt man dieſelben mittelſt des Steges aus einander, und fühlt, indem man am Umfange des Steines drückt, welche Seite die leichtere iſt, und mißt mit einem Gewichte ab, wie viel erforderlich iſt um das Gleichgewicht herzuſtellen. Sodann macht man mit einem Meißel auf dieſer leichten Seite ein Loch, gießt entweder ſo viel Bley, oder ſetzt ein Stück Gußeiſen von der Schwere ein und füllt den übrigen Raum wieder mit Gips an. Auf das Gleichgewicht des Steines ſollte vorzüglich geachtet werden; beym ſtarken Mahlen, wo dieſelben volle Arbeit haben, macht es nicht viel Unterſchied, weil der Stein durch die Schwungkraft in's Gleichgewicht gebracht wird; beym ſchwachen Mahlen aber, wo die Steine nur wenig zu thun haben, wird man immer einen öligen Geruch verſpüren, wenn kein Gleichgewicht vorhanden iſt, eine Anzeige, daß die Flächen ſich berühren, welches nicht ſtatt finden ſollte, weil dadurch die zu hart gepreßten Mehltheile verderben und die Flächen der Steine ſehr leicht außer Ordnung gebracht werden. —

e. Das Abmahlen des Steines.

Obgleich man allen möglichen Fleiß auf das Ebenen des Steines verwendet hat, ſo iſt die Fläche desſelben dennoch zu rauh und zu ſcharf, um Getreide zu mahlen; um daher dieſelbe vollkommen glatt zu erhalten, iſt der Prozeß des Abmahlens nothwendig. Nachdem der Läufer niedergelegt iſt, ſetze man den Rand um denſelben, quer über lege man ein Bret und auf dieſes ſtelle man ein Faß, deſſen Boden mit einem Loche und Zapfen verſehen iſt, ſo daß dies Loch gerade über dem Auge des Steines iſt, und fülle das Faß mit 1 bis 1½ Scheffel reingeſiebtem, ſcharfen und ganz trocknem Sand an. Sodann ſetze man die Mühle in Bewegung, gebe dem Steine eine mäßige Geſchwindigkeit, und laſſe verhältnißmäßig Sand durch die Oeffnung im Boden des Faſſes zwiſchen die Steine fallen. Dieſe Operation laſſe man ungefähr ¾ oder eine Stunde lang dauern, indem man den gemahlenen Sand auffängt und wieder aufſchüttet. Als-

dann nehme man den Stein auf, untersuche mit dem Richtscheite und nehme mit einer scharfen Picke die harten gefärbten Stellen sorgfältig ab, lege den Stein nieder und mahle wieder Sand wie zuvor. Bey diesem zweyten Mahlen kann man zu gleicher Zeit die Rückseite des Steines mit einem Stichel oder Meißel abdrehen. Wenn man denselben jetzt aufnimmt, so wird man finden, daß derselbe um das Auge herum zu voll ist, welches abgenommen werden muß, und sodann mahlt man zum dritten Male mit Wasser wie zuvor. Man muß hiebey vorsichtig seyn, die Wassermenge, die in den Stein einfällt, nach der Kraft mit welcher derselbe getrieben wird, abzumessen; weil, wenn man zu viel einfallen läßt, die Steine sich häufig festsaugen, welches man zum Theil auch durch das Auseinanderheben derselben mittelst des Steges verhindern kann. Wenn man jetzt die Steine mit dem Richtscheide untersucht, so wird man finden, daß die Flächen vollkommen glatt und eben sind; sollten indeß sich noch einige hohe Stellen vorfinden und die Flächen noch nicht vollkommen seyn, so muß man mit dieser Operation des Abmahlens so lange fortfahren, bis man völlig den Zweck erreicht hat. —

f. Die Bestimmung des Zuges der Furchen, die Anzahl derselben und die Geschwindigkeit des Steines.

Nachdem auf die so eben beschriebene Weise die Steine abgemahlen sind und dadurch eine gute, reine Fläche erhalten ist, so läßt sich nach den Eigenschaften derselben urtheilen, wie der Zug der Furchen und die Anzahl derselben seyn soll. — Da die Bewegung der Mühlsteine eine kreisförmige ist, so läßt sich schließen, daß dieselbe sich nach den Grundsätzen der Centrifugalkraft richtet, und daß sich daher die Geschwindigkeiten der Steine von verschiedenem Durchmesser, so wie auch der Zug der Furchen, der wieder von der Geschwindigkeit und Größe des Steines abhängt, nach diesen Gesetzen der Centrifugalkraft bestimmen ließe. Hätte man also gefunden, welche Geschwindigkeit und wie viel Zug für einen Stein von bestimmtem Durchmesser am vortheilhaftesten ist, so könnte man das als Grundsatz aufstellen. — Die Meinungen und Angaben hierüber sind jedoch so sehr verschieden und oftmals einander gänzlich entgegen gesetzt, daß gar keine festen Anhaltspuncte über die Bestimmung des Zuges, Anzahl der Furchen und der Geschwindigkeit des Steines statt finden.

Ein dichter Stein erfordert mehr Furchen, als ein offner von demselben Durchmesser, weil die Quantität des gemahlnen Guts zum Theil von der Anzahl der Schneiden abhängt; ferner sollte ersterer mehr Zug haben als letzterer, weil derselbe mehr Fläche zum Zerreiben hat, und deßhalb das Mehl schneller ausliefern kann; und endlich sollte die Anzahl der Umdrehungen des ersteren geringer seyn, als die des letzteren, weil bey gleichem Durchmesser sich die Geschwindigkeiten umgekehrt wie die Züge verhalten, welches aus den Gesetzen der Centrifugalkraft herzuleiten ist, so daß, je größer die Geschwindigkeit, desto geringer der Zug seyn muß. — So z. B. haben wir beobachtet, daß in einer Mühle die Steine von 6 Fuß Durchmesser mit 90 bis 95 Umdrehungen in einer Minute, 4½ Zoll Zug hatten; in einer andern Mühle, Steine von demselben Durchmesser mit 80 bis 85 Umdrehungen, hatten aber 5½ Zoll Zug und bey beyden war kein Unterschied in der Quantität des gemahlnen Guts bemerklich, so daß hieraus hervorgeht, daß die Züge den Geschwindigkeiten der Steine angemessen waren.

In einer andern Mühle wurden zwey Mühlsteine á 5 Fuß Durchmesser von einem Stirnrade umgetrieben, so daß ihre Geschwindigkeiten gleich waren, etwa 105 Umdrehungen, jedoch hatte einer der Steine 4½ Zoll der andere 3 Zoll Zug, welche letzte Eintheilung der Müller als die beste fand. —

Ferner hatten in einer andern Mühle die Steine 4½ Fuß Durchmesser, 120 Umdrehungen, 5 Zoll Zug, 20 Viertel und in jedem 3 Furchen, und der Mühl-

bauer versicherte dennoch, daß nach seinen Versuchen und Beobachtungen diese Eintheilung die vortheilhafteste sey. Mehrere wohlerfahrene Müller in Baltimore, denen wir diese Eintheilung mittheilten, verwarfen sie gänzlich und glaubten, daß für einen Stein von 4½ Fuß Durchmesser, 3½ Zoll Zug, 16 Viertel jedes mit 3 Furchen hinreichend und eine gute Eintheilung sey. —

Aus letzterem geht hervor, daß die Meinungen sich zuweilen gänzlich entgegengesetzt sind. — Manche Müller behaupten, daß der richtige Zug der Furchen ein wesentlicher Gegenstand, andere wieder geben zu, daß der Zug von gar keiner Wichtigkeit sey, und daß man Steine, vorzüglich wenn sie offen sind, gänzlich ohne Furchen lassen könne. Diese Meinung wird zwar nicht überall als völlig richtig anerkannt, jedoch wird dieselbe durch einen Versuch, der uns von einem erfahrenen Mühlenbauer mitgetheilt wurde, bekräftigt. Der Versuch ist folgender: Er gab einem Steine von 5 Fuß Durchmesser, bey etwa 100 bis 105 Umdrehungen, 4 Zoll Zug, 16 Viertel, jedes mit 3 Furchen, und beobachtete beym Mahlen die Quantität in einer gewissen Zeit. Der Stein wurde sodann bis zur Tiefe der Furchen abgearbeitet, erhielt 3 Zoll Zug, 12 Viertel, jedes mit 2 Furchen, und die Quantität des Gemahlenen wurde beobachtet. Alsdann wurde derselbe wieder geflächt, erhielt nur 10 Hauptfurchen mit 3 Zoll Zug, und die Quantität wurde wieder bemerkt. — Aus diesen Veränderungen in der Eintheilung fand er, daß die zweyte Eintheilung keinen Unterschied in der Quantität gemahlnen Guts gab, und daß der Unterschied bey der letzten Eintheilung nur so gering war, daß er denselben mehr der Unbestimmtheit in dem Versuche zuschreibt, als der Fehlerhaftigkeit der Eintheilung. —

Da indeß bey solchen Versuchen Umstände von so verschiedener Art eintreten, welche die Genauigkeit derselben schwierig machen, so sind die Resultate der Versuche mit einem und demselben Steine immer noch nicht als vollkommen richtig anzusehen, um sie als Regel für Steine anderer Art aufzustellen, und es würde demnach hieraus hervorgehen, daß der Zug der Furchen, so wie auch die Anzahl derselben meistens von der Beschaffenheit des Steines abhängt.

Unsere Erfahrungen hinsichtlich dieses Gegenstandes sind sehr begrenzt, und wir möchten daher nicht wagen, bestimmte und richtige Regeln über den Zug der Furchen, die Anzahl derselben und die Geschwindigkeit der Steine nach den verschiedenen Durchmessern aufzustellen; jedoch wollen wir unsere Ansichten hierüber mittheilen, die sich theils auf eigene Beobachtungen, theils auf die Ansichten erfahrner Müller gründen, denen wir überzeugt sind, Glauben beymessen zu können, und sie in folgender Tabelle aufstellen.

Durchmesser des Steines.	Anzahl der Umdrehungen in einer Minute.	Zug der Furchen.	Anzahl der Viertel des Steines.	Anzahl der Furchen im Viertel. offen,	dicht,	Breite der Furchen.
4′ 6″	120	3½″ bis 3½″	16	2 bis 3	4	⅛″
5′	110 bis 115	3¾″ „ 4″	17 bis 18	3	4	¼″
5′ 6″	100 „ 105	4⅛″ „ 4½″	18	3	4	¼″
6′	90 „ 95	4½″	18 „ 20	3	4	¼″ bis ⅜″
6′ 6″	85 „ 90	5″	20 „ 21	3	4	⅜″
7′	80	5½″ „ 6″	22 „ 24	3	4	1″

g. Das Auslegen der Furchen.

Die Construction aller verschiedenen Arten von Schärfen zu liefern, sind wir nicht im Stande. In Amerika ist die Viertelschärfe (quaterdress) fast überall gebräuchlich, und da sie jeder andern Art vorgezogen wird, so werden wir uns nur auf die Construction dieser Schärfe beschränken. —

Hat man nach den angeführten Regeln die Größe des Steines, den Zug der Furchen und die Anzahl derselben bestimmt, so kann man zum Verzeichnen der Furchen schreiten. Angenommen der Stein habe 6 Fuß Durchmesser, und man hat für denselben 4½ Zoll Zug, 18 Viertel, jedes mit 4 Furchen bestimmt, so fülle man das Auge des Steines mit einem Brette aus, suche auf demselben den Mittelpunct des Steines und beschreibe aus demselben mit einem Halbmesser von 4½ Zoll einen Kreis für den Zug der Furchen (draught circle), und einen andern Kreis etwa 2 bis 3 Zoll vom Umfange entfernt, um auf demselben die Viertel einzutheilen. Sodann lege man nach Fig. 9 Taf. I. c. ein Lineal von der Breite der Furche, ⅝ Zoll, mit einem Ende an den Theilungspunct der Peripherie b, mit dem andern Ende an den Zugzirkel a, wenn nämlich der Stein sich zur rechten Hand umdreht, im entgegengesetzten Falle lege man das Lineal an die Puncte b' und a', und verzeichne die Furche, welche die Hauptfurche genannt wird (master furrow). Alle übrigen Hauptfurchen verzeichne man sofort auf dieselbe Weise. Nach der Breite und Anzahl der Furchen bestimmt sich die Breite der Felder (lands), so daß bey ⅝ Zoll Breite und 4 Furchen im Viertel, die Felder etwa 1½ Zoll breit würden; bey 3 Furchen etwa 2 Zoll. Man lege sodann ein Lineal von 1½ Zoll Breite an die linke Seite der Hauptfurche, und bezeichne eine Linie d e für die Hauptfelder (headlands), welche zugleich die Länge der kurzen Furchen bestimmt. Diese Hauptfelder werden oftmals schmäler gemacht als die übrigen, zuweilen um ⅛ bis ¼ Zoll.

Ferner lege man nun dasselbe breite Lineal an den Rücken der Hauptfurche a b, und ziehe die Linie f g, welches die Schneide (edge) der zweyten Furche gibt. Ohne dieß breite Lineal zu verschieben, lege man das schmale an dasselbe an und verzeichne die Breite der Furche, sodann wieder mit dem breiten das nächste Feld u. s. f., bis alle Furchen ausgelegt sind. Eben so verfahre man mit allen übrigen Vierteln. —

Die Tiefe der Furchen ist etwa ¼ bis ⅜ Zoll, und dieselbe muß sich nach der Schneide zu verlieren bis zu einer geringen Tiefe, welche die Federkante (feather-edge) genannt wird. Beym Ausarbeiten der Furchen muß man darauf achten, daß man sie hübsch gerade, nach der vorgezeichneten Linie anfertigt, daß das Bette der Furche eben und gleichmäßig tief, und die Federkante vorzüglich scharf ist. —

Manche Mühlenbauer verwerfen diese Federkante gänzlich und verringern die Tiefe der Furche bis an die Schneide in gerader Linie, erfahrne Müller halten sie aber für nothwendig und von wesentlichem Nutzen. Wir haben selbst beobachtet, daß wenn die Federkante abgenutzt war, die Steine schlecht mahlten, und durch das bloße Aufschärfen der Kante in guten Stand gesetzt wurden, ohne die Felder zu schärfen. Bey vollkommen trocknem Weitzen mag diese Federkante nicht sehr wesentlich seyn, da man aber nicht immer darauf rechnen kann, so ist es besser, sie anzuwenden.

Eben so haben viele Müller die Gewohnheit, den Läufer etwas hohl zu machen, am Auge ungefähr ⅛ Zoll, und lassen dieß allmählig abnehmen, bis 10 bis 12 Zoll von der Peripherie, wo alsdann die Flächen sich vollkommen schließen, und welcher Theil die mahlende Fläche (flouring face) genannt wird. Zuweilen wird dieß so übertrieben, daß die Steine am Auge ¼ bis ⅜ Zoll offen sind. Von den bessern Müllern wird diese Methode gänzlich verworfen, und beym Schärfen der Steine nimmt man von dem Läufer die gefärbten Stellen um das Auge des Steines herum (breast) nur um so viel ab, daß die Farbe verschwin-

det, der Bettſtein wird aber immer in vollkommener Fläche gehalten.

h. Die Schärfung der Steine, wenn ſie durch Mehl ſtumpf geworden ſind.

Die Stumpfheit der Steine zeigt ſich beym Mahlen ſehr merklich; man ſieht ſich genöthigt, dieſelben mehr zuſammen zu laſſen, um das Schrot von einem beſtimmten Grade der Feinheit zu erhalten, wodurch dieſes ein weiches, ölichtes Anfühlen annimmt; die Kleyetheile fühlen ſich glatt und dick an, und ſepariert man ſie von dem Mehle, ſo wird man finden, daß ſie blank und glänzend ſind. Man wird aber auch dieſes weiche Anfühlen oftmals finden, wenn gleich die Steine ziemlich ſcharf ſind, wovon dann der feuchte Zuſtand und die Weichheit des Getreides die Urſache iſt. Die Erfahrung kann in dieſem Falle nur entſcheiden. —

Der Stein wird alsdann aufgenommen, das Mehl rein abgefegt, und mit dem Richtſcheite unterſucht und mit einer ſcharfen Picke pickt oder ſprengt (crack) man die gefärbten Stellen, und zwar ſo, daß die Streiche der Picke oder Sprengſchläge mit den Furchen parallel laufen. Sind die gefärbten Stellen fort, ſo macht man die Sprengſchläge dichter, auf den weichen Stellen weiter, und die ungefärbten Stellen läßt man entweder unberührt, oder man ſprengt ſie nur weit und ſehr leicht. Bey trocknem Weißen ſollten die Sprengſchläge nur weitläufig und ſehr leicht ſeyn, und um die Steine nicht zu ſcharf zu haben, ſprengt man beym jedesmaligen Aufnehmen nur einen derſelben. Bey feuchtem Weißen mögen aber die Streiche der Picke dichter ſeyn, und beym jedesmaligen Aufnehmen beyde Steine geſprengt werden. —

Es iſt nicht nothwendig, die Furchen jedesmal aufzuſchärfen, weil die Federkante ſich immer von ſelbſt ſchärft, bis dieſelbe abgenutzt iſt, und es muß dieß der Beurtheilung des Müllers überlaſſen werden.

In vielen Landſtrichen von Amerika iſt der Weizen mit einer Art von wilden Knoblauch (garlic) vermengt, welcher mit dem Weißen zuſammen aufwächſt, und, wie man behauptet, gar nicht auszurotten iſt. Vorzüglich findet ſich derſelbe auf der Oſtſeite der Cheaſepeakebay, easternshore genannt, aus welcher Gegend vorzüglich die Müller in Baltimore ihre Vorräthe erhalten. Der Saame iſt theils größer, theils kleiner als ein Weißenkorn, und von einer wäßrigen, ſchleimigen Beſchaffenheit. Viele Arten von Maſchinen ſind conſtruirt und in Betrieb geſetzt worden, um den Weißen von dieſem Samen zu befreyen, jedoch bis jetzt noch ohne glücklichen Erfolg. Bey Weißen von dieſer Beſchreibung geſtaltet ſich die Müllerey ganz verſchieden von der bey reinem Weißen; die klebrigen, ſchleimigen Theile des Knoblauchs ſetzen ſich beym Mahlen an die Steine ab, und verſtopfen alle Poren und Kanten derſelben, ſo daß, wenn dieſe etwa 12 bis 16 Stunden im Gange geweſen ſind, man genöthigt iſt, ſie aufzunehmen. Die ſchleimige Maſſe, die durch die Hitze der Steine verhärtet wird, bildet förmlich einen glaſichten Ueberzug, und kann nur durch Waſchen abgenommen werden. Man näßt daher die ganze Fläche, läßt das Waſſer ein wenig einſaugen, und ſchauert nun mit einem ſtumpfen Beſen den Stein überall, bis derſelbe klar und rein iſt; ſodann ſpühlt man den Schleim mit Waſſer ab und trocknet den Stein mit einem Schwamme. Das Schärfen desſelben muß mit ſcharfen Picken oder ſcharfen Hämmern geſchehen; letztere ſind den erſteren vorzuziehen, weil man mit ihnen ſchneller arbeiten kann; ſo wie ſie aber etwas ſtumpf ſind, ſollte man ſie nur um's Auge herum gebrauchen. Die Hauptſache beym Schärfen iſt, daß man die Steine in guter Fläche hält, und in einem etwas rauhen Zuſtande, weil dadurch mehr Oeffnungen entſtehen und eine größere Quantität gemahlen werden kann, ehe ſich alle dieſe Poren anfüllen. Dieſer Knoblauch iſt auch eine Haupturſache, daß man in der Gegend von Baltimore Mühlſteine von ſo großem Durchmeſſer wählt, 6 bis 7 Fuß, während man ſie in andern Gegenden nur höchſtens von 5 Fuß Durch-

meſſer findet; die großen Steine enthalten nämlich mehr Fläche, und es gehört daher mehr Zeit dazu, dieſe mit der ſchleimigen Maſſe anzufüllen. — Für den Müller iſt derſelbe eine ſehr große Plage, obgleich dem Mehle nicht weiter nachtheilig. Ein Müller in Baltimore iſt deſſenungeachtet unermüdlich in der Behandlung der Steine; er läßt es ſich nicht verdrießen dieſelben jeden Tag einmal aufzunehmen, zu waſchen und zu ſchärfen, und zuweilen zweymal des Tages, vorzüglich kurz nach der Erndte, wenn der Knoblauch im friſchen, ſaftigen Zuſtande iſt; ſeine Abſicht iſt, die größte Quantität und die beſte Qualität des Mehls zu ſchaffen, welche er nur mit ſolcher Mühe erreichen kann. —

In Gegenden, wo man nur reinen, Knoblauchfreyen Weitzen hat, wird das Waſchen der Steine gar nicht beobachtet, und das Schärfen derſelben oftmals ſo ſehr vernachläßigt, daß, wie man uns verſichert hat, die Steine nur alle 2 bis 3 Monate, ja zuweilen nur alle 6 Monate einmal aufgenommen werden. Obgleich der Weitzen frey von Knoblauch ſeyn mag, ſo bildet ſich dennoch beym Mahlen von der Feuchtigkeit, vielleicht auch von gewiſſen klebrigen Beſtandtheilen des Weitzens, eine feine Glätte auf den Steinen, die die feine Schärfe derſelben zerſtreut. Daß dies der Fall iſt geht daraus hervor, daß man die Steine ſchärfen kann, ohne ſie aufzunehmen, indem man den Schuh anhält und nun etwa ¼ bis ½ Metzen ſcharfen Sand durchmahlen läßt, der dieſen feinen Ueberzug abreibt und die Steine völlig ſcharf macht. Es iſt daher nothwendig und auch die Meinung erfahrner Müller, mit denen wir darüber geſprochen haben, daß die Steine bey trocknem, reinen Weitzen wenigſtens einmal in der Woche aufgenommen, gewaſchen und leicht geſchärft werden ſollten, und bey feuchtem Weitzen iſt es anzurathen, dieſe Operation zweymal in der Woche zu verrichten.

i. Die Wahl der Steine für die verſchiedenen Getreidearten.

Daß die verſchiedenen Getreidearten, oder die verſchiedenen Arten von Weitzen, Steine von eigenthümlicher Beſchaffenheit erfordern, um zur größten Vollkommenheit und mit dem größten Vortheile zu mahlen, hat die Erfahrung gelehrt, jedoch iſt die Beurtheilung der Mühlſteine ſo ſchwierig und trüglich, daß ſelbſt erfahrne Müller oftmals in der Wahl ihrer Steine ſehr getäuſcht werden. Zuweilen findet man ſchon einen bedeutenden Unterſchied nach dem Abmahlen der Fläche; oftmals wird der Stein, nachdem er eine Zeit lang im Gange geweſen iſt, völlig unbrauchbar, und ein ander Mal tritt das entgegengeſetzte ein. Es gibt jedoch gewiſſe allgemeine Merkmale, die man bey der Wahl der Steine beobachten ſollte, um nicht zu ſehr zu irren. In einer Gegend, wo man verſichert iſt, beſtändig reinen trocknen Weitzen zu haben, Weitzen von einer harten, flintigen, transparenten Eigenſchaft, ſollte man Steine wählen, welche dicht und hart ſind, jedoch eine gewiſſe Zähigkeit beſitzen. Stücke von Flintſteinen, die ſich zuweilen in den Steinblöcken vorfinden, (oftmals iſt der ganze Block ein einziger Flintſtein) ſind jedesmal für den Mühlſtein nachtheilig, weil ſie zu hart ſind, um eine ſcharfe Federkante anzunehmen. Hat man Weitzen, der feucht iſt, von einer gelblichen Farbe, mit feiner Hülſe, bey welchem die innern Theile mehlig und weiß erſcheinen, und eine gewiſſe Weichheit beſitzen, wie dieß faſt bey allem weißen Weitzen der Fall iſt, ſo ſollte man Steine wählen mit mehr Oeffnungen von einer gewiſſen Zähigkeit und Schärfe. —

Weitzen letzterer Art mahlt ſich gewöhnlich etwas zähe; das Schrot hat mehr ein ſanftes, weiches Anfühlen; die Steine müſſen daher mehr Oeffnungen und eine gewiſſe Schärfe haben, um mit ſo wenig Druck als möglich, das Mehl zu der beſtimmten Feinheit zu reduciren, wodurch daſſelbe ein lebhaftes (lively) Anfühlen annimmt. Man ſollte indeß vorſichtig ſeyn,

niemals zu offene Steine zu wählen, weil die großen Poren immer in so fern nachtheilig sind, daß sie die Fläche des Steines, so wie auch die Anzahl der Schneiden und Ecken vermindern, von denen die Quantität gemahlenen Guts abhängt; sie sind daher um so besser, je größer die Anzahl der Poren bey einer bestimmten Fläche ist.

B. Von den Maschinen, um Korn oder Mehl in die Höhe zu heben (Elevators) Tafel I. f. Fig. 1 bis 2.

Diese Maschinen dienen sowohl zum Aufwinden des Getreides, als des Mehles, und sind den gewöhnlichen Winden insofern vorzuziehen, daß sie nach gehöriger Anordnung das Getreide oder Mehl nach jedem beliebigen Raume in der Mühle leiten, ohne besondere Handarbeit zu erfordern. —

Zu beyden Zwecken braucht man Elevatoren von derselben Beschaffenheit; gewöhnlich sind die Getreide-Elevatoren größer als die andern, um in kurzer Zeit die möglichst größte Menge aufzuwinden. Die Mehl-Elevatoren, die beständig im Gange gehalten werden, bedürfen nur eine solche Größe, um so viel Mehl wegschaffen zu können, als die Gänge vermahlen, nebst dem zurückgeleiteten groben und Mittelmehle aus den Beuteln.

Ein solcher Elevator, Taf. I. f. Fig. 1, 2 und 3, besteht aus einem Riemen, an welchem kleine Gefäße a, a, von Eisenblech angenietet sind. Der Riemen wird über zwey Riemscheiben geleitet, von denen allemal die obere den Elevator in Bewegung setzt. Zu beyden Seiten der Riemscheiben läuft eine Röhre b, b', in welcher sich der Elevator bewegt. Die Riemscheiben haben einen Durchmesser von 1 bis 2 Fuß; in Fig. 1 ist die Riemscheibe 22 Zoll im Durchmesser und 6 Zoll breit. Die aus starkem Eisenblech zusammengebogenen Eimer a, a sind mit 2 Nieten an den Riemen befestigt. Die innere Seite des Kastens f' f darf nur so weit seyn, um hinreichenden Spielraum für die Riemscheibe zu lassen, und dient dann zur Leitung des Riemens. Die Rückseite der Röhre b', in welcher der Riemen herunterläuft, muß etwas nach außen gekrümmt, oder wenigstens bedeutend weiter seyn, als der Durchmesser der Eimer beträgt; indem die Elevatoren nicht vertikal, sondern etwas geneigt stehen, der Riemen aber durch seine Schwere beym Zurücklaufen eine krumme Linie bildet und die Eimer hiebey doch nicht anstoßen sollen. An der vordern Seite des untern Kastens befindet sich ferner eine Schütze c, zum Abschützen des Futters; auf der entgegengesetzten Seite dagegen ist eine zweyte Schütze d, durch welche die Elevatoren, beym etwanigen Versacken, vom überflüssigen Futter befreyt werden können.

Die 22 Zoll im Durchmesser haltenden Riemenscheiben drehen sich gewöhnlich 25 Mal in einer Minute herum, wodurch dem Riemen eine Geschwindigkeit von 143,75 Fuß pro Minute mitgetheilt wird. Wenn die Eimer am Riemen 22 Zoll von einander entfernt sind, so werden sich in jeder Minute 78,4 derselben anfüllen. Der Inhalt eines Gefäßes ist 98 Kubikzoll ($\frac{1}{4}$ Cylinder von 5 Zoll Höhe und 5 Zoll Halbmesser), füllte sich aber ein solches auch nicht ganz voll, sondern nähme es nur 90 Kubikzoll ein, so würden in jeder Minute 7056 Kubikzoll oder 4,6 Kubikfuß, und den Schäffel zu $1\frac{1}{2}$ Kubikfuß gerechnet, 3 Schäffel in einer Minute oder 180 Schäffel in einer Stunde aufgezogen.

Die obern Kasten dieser Elevatoren, Fig. 4, sind den der untern ähnlich und haben auf der zurücklaufenden Seite eine Röhre a, in welche die Eimer bey ihrer Bewegung über die Scheibe das Getreide hineinwerfen. Zur bequemern Leitung des Letztern nach den verschiedenen Räumen in der Mühle mündet sich diese Elevatorröhre entweder in einen Conveyer oder in eine Rinne. Das erstere ist gewöhnlich der Fall, wenn der Getreide-Elevator sich an einem Ende der Mühle befindet, und der Conveyer dann durch die

ganze Mühle geführt wird. Befindet ſich der erſtere indeſſen in der Mitte der Mühle, ſo wird eine Rinne angebracht, die ſich auf einem Zapfen dreht, und auf dieſe Weiſe das Getreide nach jeder Richtung geleitet. Fig. 5 zeigt eine ſolche Rinne in der obern Anſicht, Fig. 6 in der Seitenanſicht, in welcher man bemerkt, daß der hintere Theil derſelben abgerundet iſt.

Zum Entladen der Kanalböte oder Schaluppen hat man dieſe Elevatoren gewöhnlich an einem Hebel befeſtigt, der ſich ungefähr in 8 oder 10 Fuß Entfernung vom Elevator um einen Zapfen dreht. Fig. 7 zeigt die Seitenanſicht des obern Theiles eines ſolchen Elevators, Fig. 8 die obere Anſicht desſelben und Fig. 9 die Seitenanſicht des untern Theiles. Zu beyden Seiten des Hebels a ſind mittelſt Schrauben ſtarke Bohlen b, b befeſtigt. An dem Kaſten und den Riemenröhren befinden ſich Eiſenbänder c, c, die ſich auf jeder Seite des Kaſtens in einen Zapfen d, d, endigen, und auf den Bohlen b, b ruhen. Die obern Theile dieſer Zapfen bilden Pfannenlager für die Welle der Riemenſcheibe, ſo daß auf dieſe Weiſe das Gewicht des Riemens und der Scheiben von einem Zapfen, und der Kaſten mit den Riemenröhren von einem zweyten beſondern Zapfen getragen werden, beyde aber ſich um einen gemeinſchaftlichen Mittelpunct drehen. Auf den Enden der Bohlen b, b iſt ferner ein Querbalken e gelegt, auf deſſen einem Ende das Pfannenlager für die Welle f angebracht iſt. Dieſe Welle f bewegt mittelſt der Räder g und h die Riemſcheibe i. Das Gelenk k, durch welches dieſelbe mit der horizontalen Welle zuſammen gekuppelt, iſt in derſelben Entfernung von dem Mittelpuncte der Riemſcheibe i, als die des Drehpunctes m für den Hebel a. Durch das Tau n, welches an den Querbalken e befeſtigt iſt, kann der Elevator auf- und abwärts bewegt werden, je nachdem die Höhe des Getreides in dem Fahrzeuge es erfordert. Am hintern Ende des Hebels a iſt ein Gegengewicht angebracht, um den Elevator im Gleichgewichte zu halten.

Bey dieſen Elevatoren befindet ſich am untern Ende derſelben kein Kaſten, und die Riemſcheibe läuft hier zwiſchen einem Paar ſtarken Leiſten o, o, die durch die Querhölzer p, p, p geleitet und durch Bolzen auf dieſen ruhen. Beym Nichtgebrauch wird der Riemen abgeſchnallt und in die Röhren heraufgezogen.

C. Von den Maſchinen zum Fortſchaffen des Kornes oder Mehles in horizontaler Richtung (Conveyers). Taf. I. f. Fig. 10.

Dieſe Maſchinen werden hauptſächlich dazu angewendet, um Mehl oder Getreide in horizontaler Richtung fortzuleiten; außerdem dienen dieſelben beym Wegführen des Mehles zur Kühlung desſelben, und beym Weitzen anſtatt Reiber zum Reinigen.

Zu den Mehlconveyern gebraucht man gewöhnlich, nach Fig. 10 Taf. I. f., hölzerne Wellen, auf deren Mantel hölzerne Flügel a, a in einer Schneckenlinie herumlaufen. Solche Wellen haben 4 bis 6 Zoll im Durchmeſſer und die Flügel ſind $2\frac{1}{4}$ Zoll breit, $2\frac{3}{4}$ Zoll hoch und $\frac{1}{2}$ Zoll dick. Die vordere arbeitende Seite derſelben iſt eben, die hintere läuft ſchräge, von hinten nach oben ſpitz zu. Der Trog, in welchem dieſer Conveyer arbeitet, beſteht aus drey Bretern, ſo daß die obere Seite unbedeckt bleibt; er ruht auf Leiſten b, b, b, die an dem untern Kaſten des Mehl-Elevators befeſtigt ſind. Dieſer Conveyer erhält ſeine Bewegung allemal von der untern Riemſcheibe des Mehl-Elevators. Letzterer iſt zu dieſem Behuf verlängert, und greift mit einem viereckigen Anſatze in die Welle des Conveyers und theilt auch dieſer die Bewegung mit.

Zum Fortleiten des Weitzens gebraucht man oft, ſtatt der hölzernen Flügel, durchlöchertes Eiſenblech, welches ſpiralförmig um die Welle genagelt wird. Der Trog dazu iſt dann ebenfalls mit ſolchem reibeiſenartigen Blech ausgeſchlagen. In dieſem Falle dient dieſe Maſchine zu gleicher Zeit zum Reinigen des Weitzens.

welches indeſſen unvollkommen iſt, und andere Reinigungsmaſchinen dieſer vorgezogen werden.

Bey den Mehlconveyern in den Beutelkaſten, zu deren innern Seite man nicht bequem hinzukommen kann, müſſen mehrere kleine Schützen in dem Boden des Troges ſich befinden, um beym etwanigen Verſtopfen das Mehl durch dieſelben auslaſſen zu können. Außerdem ſind ſolche Schützen beym Beuteln ſelbſt nöthig, um nach Belieben mehr oder weniger gutes Mehl nach den verſchiedenen Beuteln oder Elevatoren zurückleiten zu können. Oft werden Conveyer zum Fortleiten des Weitzens oder der Kleye durch die ganze Länge der Mühle geführt, und durch Hülfe ſolcher Schützen der ganze Boden bequem angefüllt, ohne beſondere Handarbeit zu erfordern.

D. Von den Kornreinigungs-Maſchinen (screen and rubbers). Taf. I. g. Fig. 11 bis 18.

Zu dieſen gehört erſtlich das Sieb, (screen), in welches das Getreide unmittelbar aus den Elevatoren geführt und vom Staube, von Strohhalmen, Erdklößen und dergleichen gereinigt wird. Dieſes Sieb, Taf. I. g. Fig. 11, hat eine Kreisbewegung, und iſt gewöhnlich im Querdurchſchnitt ſechseckig, 16 bis 20 Fuß lang und erhält auf jeden Fuß Länge $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll Neigung gegen die Horizontale; der Durchmeſſer beträgt gewöhnlich 2 Fuß, und es macht 25 Umdrehungen in einer Minute. Die Welle, auf welcher ein ſolches Sieb befeſtigt wird, iſt auch ſechseckig, und trägt zur Unterſtützung des letzteren 3 Satz Arme, auf denen ſich 6 Rippen a, a ꝛc. befinden.

Das vordere Ende des Siebes iſt mit Drath umgeben, der den kleineren Körnern den Durchgang geſtattet; auf der entgegengeſetzten Seite aber iſt das Sieb gröber, ſo daß hier der Weitzen durchfallen und alſo gleich nach einer Windfege geleitet werden kann. Steine und Erdklöße ꝛc. werden über dieſes letzte Sieb weggeleitet, und fallen außerhalb des Kaſtens nieder. Die Feinheit des Drathſiebes richtet ſich nach der Beſchaffenheit des Getreides.

Andere haben auch wohl doppelte Cylinderſiebe, wie Fig. 12 zeigt, und zwar ſo, daß das eine ſich in dem andern befindet. Das innere hievon iſt mit einem groben Drathnetz verſehen, und läßt den Weitzen in den äußern Cylinder fallen, in welchem derſelbe vom Saude und den kleinen Körnern befreyt wird. Aus dieſem letztern Cylinder wird der Weitzen ebenfalls nach einer Windfege geleitet. Dieſe Art Siebe drehen ſich langſamer als die vorhergehenden, und erhalten 15 bis 18 Umdrehungen in einer Minute. Die Länge derſelben iſt verſchieden. Die Neigung der Axe gegen die horizontale Linie beträgt ebenfalls für jeden Fuß Länge $\frac{1}{4}$ bis 1 Zoll.

Zu bemerken iſt, daß die Röhre, durch welche die Speiſe dem Siebe zugeführt wird, auf der Seite der Welle einmündet, die ſich aufwärts dreht. Daſſelbe iſt bey allen übrigen Sieben und Beuteln zu beobachten.

Nach dem Sieben wird der Weitzen nach den ſogenannten Rubbers oder Smut Mills geführt.

Zu den erſtern werden meiſtentheils Steine angewendet und ſeltner hölzerne Cylinder in der Form von Steinen, die mit reibeiſenartigem Blech verſehen ſind. Ein ſolcher hölzerner Cylinder hat meiſtentheils die Größe eines gewöhnlichen Mühlſteines, 5 bis 6 Fuß im Durchmeſſer und 18 bis 20 Zoll Höhe. Der Boden ſo wie der Mantel deſſelben iſt mit durchlöchertem Eiſenblech beſchlagen, eben ſo die Oberfläche des darunter liegenden Bodens und die innere Seite des umgebenden Laufes. Der Lauf iſt mit Schrauben befeſtigt und mit einem dichten Deckel verſehen, ähnlich den gewöhnlichen Graupenmühlen. Der Boden aber, der mit ähnlichem ausgeſchlagenen Eiſenblech bekleidet iſt, und dazu dient, den abgeriebenen Sand ꝛc. ſo ſchnell als möglich vom Weitzen zu trennen, iſt deßhalb auch nicht maſſiv, ſondern wie Fig. 13 zeigt, verbunden. Unter dieſem Holzgerippe iſt ein Kaſten ange-

bracht, der den Abfall aufnimmt und durch eine Rinne wegleitet. Das Mühleisen wird mittelst einer Stopfbüchse durch diesen Kasten nach dem Läufer geführt. Der Läufer dieser Maschine macht gewöhnlich eine gleiche Anzahl Umgänge wie der Stein eines Mahlganges, nämlich 120 bis 150 Umgänge pro Minute. Die Haue sitzt auf dem Mühleisen fest, wie in den alten deutschen Mühlen. Das Getreide wird hierin ziemlich vollkommen gereinigt; die Spindel wird aber sehr leicht in der Büchse los und bricht den Weitzen.

Eine andere, doch den vorhererwähnten ziemlich ähnliche Art von Reinigungsmaschinen besteht aus ein paar Steinen vom besten Burrsteine. Der Durchmesser derselben beträgt nur 2½ bis 3 Fuß, und machen dieselben 180 bis 200 Umdrehungen in einer Minute. Das Rüstzeug zu diesen Steinen ist ganz dasselbe eines gewöhnlichen Mehlganges. Der Läufer schwingt über dem Bodensteine in einer solchen Entfernung, daß der Weitzen zwischen beyden nur gerieben, keineswegs aber gebrochen wird. Andere Müller haben die Seitenfläche des Läufers auch wohl nur mit Burrsteinen, einer Reibschale ähnlich, umgeben. Die Geschwindigkeit des Steines und das Rüstzeug desselben ist dann dem Vorhergehenden gleich.

Eine mehr gebräuchliche Art von Reinigungs-Maschinen (rubbers), besteht aus hölzernen Cylindern oder cylinderförmigen Gestellen, die mit durchlöchertem Eisenblech beschlagen sind. Man hat zwey Arten derselben, aufrechtstehende und liegende, von denen die erstern conisch, die letztern aber allemal cylindrisch sind.

Die Größe der liegenden, Fig. 14, ist verschieden; von 1½ bis 3 Fuß Durchmesser und 3 bis 6 Fuß Länge. Ihre Neigung gegen die Horizontale beträgt gewöhnlich 3 Zoll auf jeden Fuß Länge und machen dieselben gewöhnlich 360 bis 380 Umdrehungen in einer Minute.

Der innere Cylinder besteht meist aus zwey starken hölzernen Scheiben, um deren Peripherien Bohlen befestigt sind; der äußere Cylinder aber aus mehreren Kränzen mit senkrecht durchlaufenden Rippen. Einige haben statt des ausgeschlagenen Eisenblechs eiserne Stifte um die Oberflächen der Cylinder genagelt, so daß eine Reihe derselben zwischen zwey des andern Cylinders läuft. Bey dieser Einrichtung befindet sich dann an der Axe des innern Cylinders eine Schraube, mittelst welcher der innere Cylinder verrückt und die Reihen der Stifte um etwas mehr oder weniger von einander entfernt werden können. Gewöhnlich hat man diese Maschinen so eingerichtet, daß, nachdem eine Seite dieser Stifte abgenutzt, der innere Cylinder in der entgegengesetzten Richtung bewegt werden kann, und somit beyde Seiten gleichviel abgenutzt werden.

Die aufrecht stehenden Maschinen dieser Art, Fig. 15, sind allemal conisch, von verschiedener Größe und drehen sich mit derselben Geschwindigkeit als die erstern. Ihre Seitenflächen sind mit durchlöchertem, reibeisenartigen Blech ausgeschlagen, und durch Erhöhen oder Erniedrigen der innern Axe, auf welcher der innere Conus befestigt ist, können diese Flächen nach Belieben einander näher oder entfernter gebracht werden.

Eine andere Art Reinigungs-Maschinen, die in einigen neuerbauten Mühlen eingeführt ist, ist in Figur 16 und 17 abgebildet.

Zwey Cylinder, von denen der eine sich in dem andern bewegt, haben an ihren sich zunächst bewegenden Flächen gußeiserne Zähne, an denen der Weitzen beym schnellen Herumdrehen des innern Cylinders gerieben wird.

Der innere Cylinder besteht aus 5 einzelnen Ringen, von denen jeder mit Armen versehen, auf der Welle befestigt ist. An einer Seite der obern Fläche eines solchen Ringes sind zähnenartige Verlängerungen angegossen, gerade so, wie es Fig. 18 in natürlicher Größe zeigt. Dergleichen Zähne laufen dicht neben einander um den ganzen Umkreis herum. Die Breite

eines ſolchen Ringes beträgt ¾ Zoll, der Durchmeſſer desſelben ungefähr 20 Zoll, und die Länge eines Zahnes 2 Zoll. Zwiſchen zwey ſolcher Reihen Zähne befindet ſich eine andere Reihe am obern Cylinder, der aus zwey Hälften beſteht, von denen jedoch jede aus fünf einzelnen halbkreisförmigen Streifen o, o, zuſammen geſetzt iſt. Die Oeffnung, durch die der Weitzen der Maſchine zugeleitet wird, befindet ſich in c, von wo aus derſelbe durch die Geſchwindigkeit des innern Cylinders einmal herumgeführt wird und bey d ausfällt. Dieſe Maſchine macht 500 Umdrehungen in einer Minute, und ſoll den Weitzen ziemlich gut und ſchnell reinigen.

E. Vom Beutelzeuge oder Siebwerke (bolts). Taf. I. h. Fig. 19 bis 22.

Zum Beuteln bedient man ſich hier ohne Ausnahme nur der ſeidenen Beuteltücher, die von Holland bezogen werden. Dieſelben ſind im Verhältniß zu den gewöhnlichen deutſchen Beuteln von größerem Durchmeſſer und größerer Länge. Gewöhnlich rechnet man zu zwey Mahlgängen (5füßigen Steinen) ein Beuteltuch 28 Zoll im Durchmeſſer und 90 Fuß lang. Die feinſte Sorte, deren man ſich in den Mühlen in Troy und deren Umgegend bedient, iſt Nr. 11 und 10 von Harlem Star; die zweyte Qualität iſt von Nr. 9 und 5 derſelben Fabrik, und die dritte, zum Abſondern der feinen Kleye, von der groben Nr. 2. Dieſes letztere Tuch beſpannt einen Beutel von 6 Fuß Länge, die erſtere Sorte ⅔ der ganzen Länge aller Beutel, die mittlere Sorte den Reſt.

Alle dieſe Tücher ſind über ein hölzernes Geſtell, Taf. I. h. Fig. 19, geſpannt, das im Querdurchſchnitt ein Sechseck bildet und einem Haspel ähnlich iſt. Ein ſolches Geſtelle iſt gewöhnlich 18 bis 20 Fuß lang, und hat 3 bis 4 Satz Arme a a, die in den darüberliegenden Rippen b b eingelaſſen ſind. An jedem Ende dieſes Geſtelles iſt an den Rippen ein runder Kranz c und d befeſtigt, zur Aufnahme des Beuteltuchs, das mit Heftzwecken angenagelt wird. An dem Ende des Beutels, in deſſen Inneres das Mehl durch eine Rinne eingeführt wird, iſt der Kranz c nur ſo breit, als für die Rinne, die zwiſchen der Welle und dem erwähnten Kranze einmündet, hinlänglicher Raum erforderlich iſt. Der Ring d dagegen iſt nur ¼ Zoll ſtark, und auf der obern Seite der Arme eingelaſſen, um das im Beutel zurückgebliebene Mehl oder die Kleye ohne Hinderniß ausfallen zu laſſen. Da durch das Umdrehen des Beutels gewöhnlich etwas von dem eingelaſſenen Schrotte durch die hintere Ringöffnung ausgeworfen wird, ſo ſetzt man zum Auffangen desſelben entweder einen kleinen Kaſten darunter, oder macht einen beſonderen Verſchlag, und führt daſſelbe zu den übrigen gröbern Mehlſorten zurück, wie letzteres in Fig. 20 durch die Rinne f angezeigt iſt. Der Betrieb mehrerer ſolcher Beutelcylinder in einem Kaſten, meiſt 4, geſchieht durch Getriebe, und machen dieſelben gewöhnlich 25 Umdrehungen in einer Minute. Die Conveyer pflegt man, als vortheilhaft, mittelſt Riemen, in Bewegung zu ſetzen. Zum Abſondern des extra ſuperfeinen Mehles vom ſuperfeinen, dient die Röhre g, durch welche, beym Aufziehen der im obern Conveyer befindlichen Schütze die gröbere Sorte des ſuperfeinen Mehles nach dem Conveyer des feinen Mehles geführt wird. Durch die Röhre h wird das extra ſuperfeine oder ſuperfeine Mehl nach dem Mehlkaſten geleitet. k leitet das feine Mehl nach dem Mehl-Elevator, von wo aus daſſelbe nach dem Hopperboy zurückgeführt und mit dem Schrotte vermiſcht, abermals durchgebeutelt wird. Beym Uebermahlen des Mittelmehles wird das Mehl aus den obern und untern Beuteln zuſammen gemiſcht und nichts nach dem Hopperboy zurückgeleitet. In dieſem Falle wird die Rinne k zugeſchützt, der Riemen des untern Conveyers gekreuzt, und dadurch das Mehl in der entgegengeſetzten Richtung nach der Rinne o, und von da in den Mehlkaſten geführt. Zum bequemen und gleichmäßigen Miſchen des Mehles aus beyden Beuteln dient die Rinne i,

die beym Aufziehen einer Schütze in derſelben das Mehl aus dem obern Conveyer nach dem Ende des untern Conveyers leitet, woſelbſt beyde Mehlſorten gemiſcht und nach dem Mehlkaſten geleitet werden.

Mehrere andere Schützen, die ſich in dem Boden des untern Conveyers befinden, dienen vorzüglich nur dazu, um beym etwanigen Verſtopfen des Conveyers dieſelben aufziehen und den Conveyer von dem überhäuften Mehle befreyen zu können. Dergleichen Schützen ſind in jedem Conveyer zu empfehlen. In dem Boden des Conveyers, der die gröbſte Sorte Mehl und feine Kleye aufnimmt, befinden ſich ſo viele Schützen, als bequem neben einander angebracht werden können, und ſind hier durchaus nöthig, da das Beuteln nur durch ſie und der Menge der Speiſe, bey der verſchiedenen Trockenheit des Weitzens oder der Luft, regulirt werden kann.

Um zu den Beuteln die gehörige Menge Speiſe zulaſſen zu können, dient ein Schuh, der auf dem Beutelkaſten befeſtigt iſt und Schrott vom Hopperboy nach den Beuteln leitet.

Fig. 21 zeigt den Längendurchſchnitt und Fig. 22 die vordere Anſicht eines ſolchen Schuhes. a iſt eine Röhre, die in dem Boden des darüber liegenden Stockwerkes befeſtigt, und von dem Hopperboy mit Mehl angefüllt wird. b iſt der Boden und c, c die Seitenſtücke des Schuhes. Auf den vordern Enden dieſer Seitenſtücke ſind 2 Querriegel d, d befeſtigt, an denen ein hölzerner Zapfen e feſtgekeilt iſt. Dieſer Zapfen e wird durch gußeiſerne Hebel f (Fig. 20) bey ihrer Umdrehung gehoben, und hierdurch der um o bewegliche Schuh bewegt. Mittelſt des Schiebers g kann die Menge des einfallenden Schrottes beſtimmt werden. Das letztere fällt aus dem Schuh in die Röhre i, die jederzeit mit Weißblech ausgefüttert iſt, und wird hierdurch nach den Beuteln geleitet. —

F. Vom Mehlkühlungsapparat (Hopperboy). Taf. I. b. Fig. 23.

Der Hauptzweck dieſer Maſchine iſt, das Schrott, welches in erhitztem Zuſtande von den Steinen kommt, gehörig abzukühlen; ſie dient indeſſen zu gleicher Zeit dazu, den Beuteln die gehörige Menge Futter zuzuführen. Dem Hopperboy gibt man meiſt eine ſolche Stellung, daß der Mittelpunct desſelben der Röhre, die nach dem Schuh für den Beutelkaſten führt, ſo nahe als möglich liege, damit das Schrott den möglichſt längſten Weg von der äußern Peripherie aus zu machen hat, ehe es in die Beutel gelangt. In einigen wenigen Mühlen wird das Schrott nach der Mitte dieſer Maſchine geleitet, von wo aus es den Weg nach der äußern Peripherie zu machen hat. In dieſem Falle wird dasſelbe gut gekühlt, und gewinnt man bey dieſer Einrichtung gewöhnlich Raum. Der obern Unterſtützungsarme des Hopperboy's wegen hat das Schrott indeſſen hoch zu fallen und ſtaubt ſehr, was man zu vermeiden ſucht.

Ein ſolcher Hopperboy beſteht aus einer aufrecht ſtehenden Welle a, in deren obern Theile die Arme b, b angebracht ſind. An den Enden der Letztern befinden ſich Stricke, die nach dem untern Arme c geleitet ſind, und dazu dienen, letzteren höher oder niedriger ſtellen zu können. c dreht ſich daher loſe um die Welle, und wird durch ein, an einer über eine Rolle geleiteten Leine befeſtigtes Gewicht, und mit Hülfe des eiſernen Bügels d balancirt. An der untern Fläche des Armes c ſind hölzerne Flügel o, o eingelaſſen, die das Schrott aus einander breiten, demſelben dadurch Gelegenheit zum Abkühlen geben, und endlich der Mitte dieſer Maſchine zuleiten. Dieſe Flügel ſind mit Schwalbenſchwänzen in den Arm c eingelaſſen; ſie ſind ½ Zoll ſtark und 4 bis 5 Zoll von einander entfernt. Um das Einſtreichen des Schrotts in die Röhren, die nach dem Schuh des Beutelkaſtens führen, zu befördern, haben die Flügel in der Gegend

wo ſie über die Röhren ſtreichen, eine Stellung, wie dieſelbe bey p im Grundriß angegeben iſt. Der Flügel g am äußerſten Ende des Armes c dient, das aus den Elevatoren fallende Schrott zu ſammeln und den übrigen Flügeln zuzuführen. Je größer der Durchmeſſer des Armes c, und je langſamer die Bewegung desſelben iſt, um ſo vollkommener geſchieht die Kühlung. Gewöhnlich beträgt der Durchmeſſer eines ſolchen Kühlapparats 12 bis 18 Fuß, und die Anzahl ſeiner Umdrehungen nie mehr als 4, höchſtens 5 in einer Minute.

G. Von der Mehl-Preſſe oder Pack-Maſchine (packing machine). Taf. I. h. Fig. 24 u. 25.

Dieſelbe iſt Fig. 24 in der Seiten- und Fig. 25 in der Vorderanſicht abgebildet und dient zum Packen des Mehles in Fäſſer. a iſt nämlich ein Hebel, der ſich in c um einen Zapfen dreht, und beym Niederlaſſen desſelben durch die Verbindung der eiſernen Stangen e, e und der Bolzen d, d' mit dem Preßbaume b, den letztern niederdrückt. Iſt das Mehl in das Faß gefüllt, ſo wird ein trichterförmiger Aufſatz z darauf geſetzt, die zum Vollgewicht nöthige Menge Mehl hineingeſchüttet und dann mit dem Hebebaume a feſtgepreßt. g, g' ſind zwey eiſerne Rollen, gegen die der Preßbaum b anliegt. An dem untern Ende desſelben iſt eine hölzerne Scheibe h befeſtigt, von gleichem Durchmeſſer mit dem Durchmeſſer des obern Theiles des Mehlfaſſes. i iſt eine Stütze, die in o ſich um einen eiſernen, im Preßbaume b befeſtigten Zapfen dreht, mit dem untern Ende ſtemmt dieſelbe gegen den Abſatz k, wodurch der Preßbaum b und der Hebel a in Ruhe erhalten werden.

H. Von dem Krahne (crane). Taf. I. h. Fig. 26.

Er dient zum Abheben des Läufers vom Bodenſteine oder zum Auflegen des erſteren auf letzteren. a, a ſind zwey eiſerne Bolzen, die in dem Steine ſtecken und vom Bügel b, b' getragen werden. In dem untern Theile der Schraube c hängt dieſer Bügel an einem Schraubenbolzen, wodurch der erſtere leicht von der Schraube abgenommen werden kann. g iſt eine Handhabe, die an der Schraubenmutter feſtſitzt. In dem vordern Theile des Krahnarmes iſt ein Schlitz, in welchen die Schraube hineingelegt wird, und zum Aufnehmen verſchiedener Steine dienen kann, ohne den Krahn von ſeinem Platze zu nehmen.

I. Von der Steinbüchſe (bush). Taf. I. h. Fig. 27 bis 32.

Die Büchſe dient zur Leitung des Mühleiſens; ſie iſt meiſtentheils aus Holz und dann ſelbſt den metallenen vorzuziehen. Gewöhnlich macht man ſie in Amerika nach Fig. 27, wo eine ſolche in der obern Anſicht abgebildet iſt, viereckig, und keilt ſie im Steinloche des Bodenſteines feſt. Um auch die Spindel ankeilen zu können, bedient man ſich der vier hölzernen Nachtreiber a, a (followers), die ſchwalbenſchwanzförmig in dieſer Büchſe eingelaſſen ſind, (Fig. 28) und durch Keile b, b an das Mühleiſen feſtgekeilt werden. Die erſtern ſind aus weichem Holze und liegen mit dem Hirnholze gegen das Mühleiſen. Dieſe Art Büchſe arbeitet bey gehöriger Behandlung ſehr gut, das Eiſen ſitzt feſt darin ohne ſich zu erhitzen, ſo daß oft das darum liegende Fett während ſteter Arbeit in mehreren Wochen kaum abſchmilzt.

Einige haben zur bequemeren Befeſtigung die Büchſe aus Gußeiſen gemacht. Fig. 29 zeigt die obere Anſicht einer ſolchen; a, a ſind die hölzernen Treiber; b, b ſind gußeiſerne Lappen, die in die Oberfläche des Bodenſteines eingelaſſen und zur Haltung der Büchſe dienen. c, c ſind hölzerne Füllſtücke. Um a, a in ihren Grundflächen zu unterſtützen, dienen gußeiſerne Querflächen, welche letztere durch die punctirten Linien i, i angedeutet ſind.

Eine neue Erfindung zur Befeſtigung des Mühleiſens iſt folgende: Das Mühleiſen iſt von Gußeiſen und der Hals des erſteren coniſch abgedreht nach Fig. 30. Um dieſen Hals liegt ein gußeiſerner Ring b, der in einem Viereck auf und ab bewegt werden kann, und über dieſem Ringe iſt eine Platte c feſtgeſchraubt. Das Eiſen ſoll hier durch das Gewicht des Ringes b in ſeiner feſten Lage erhalten werden. Dieſe erwähnte Einrichtung iſt indeſſen noch nicht im Gange und der gute Erfolg derſelben zweifelhaft.

Eine andere Art Büchſe, für deren Erfindung ein Patent ertheilt, iſt Fig. 31 abgebildet. Das Mühleiſen a iſt bis zu dem Theile x, woſelbſt es die Büchſe verläßt, achteckig. Auf dieſem Achtecke paßt die gußeiſerne Büchſe b, c, e; der mittlere Theil b derſelben iſt coniſch und hat an zwey Seiten hervorſtehende Flügel oder Treiber c, c, welche letztere in die Vertiefungen des Steines eingreifen und ſo denſelben umdrehen. Der untere Theil e dieſer Büchſe iſt auf dem Mühleiſen cylindriſch abgedreht und mit der Schraube h auf der achteckigen Spindel, die nach oben zu etwas verjüngt zuläuft, feſtgeſchraubt. e, e läuft in einem hart gegoſſenen Ring n d, in welchem derſelbe cylindriſch eingeſchliffen iſt. Dieſer Ring d iſt dann mit einer hölzernen Büchſe umgeben und darin feſtgekeilt.

Dieſe Art Büchſe wurde ſehr angeprieſen, wir fanden aber, daß der Erfinder derſelben in ſeiner eigenen Mühle von 8 Gängen nur zu einem derſelben eine ſolche Büchſe in Anwendung gebracht hatte; die übrigen waren die gewöhnlichen hölzernen Büchſen, deren ich oben erwähnt habe.

Obgleich viel Mühe angewendet worden iſt, die Mühleiſen durch Metallbüchſen zu befeſtigen, ſo hat bis jetzt keine derſelben dem beabſichtigten Zwecke ſo völlig entſprochen, als die hölzerne Büchſe, wobey die letztere zu gleicher Zeit die einfachſte und wohlfeilſte iſt.

Die Mühleiſen ſelbſt ſind, Fig. 32, entweder aus Guß- oder Schmiedeeiſen; letztere jedoch erſteren vorzuziehen. Der Hals derſelben iſt cylindriſch abgedreht, und über dieſen iſt ein Viereck, auf welchem der Treiber c ſitzt. In dem untern und obern Theile des Eiſens befinden ſich ſtählerne Zapfen a, b, auf deſſen oberen Zapfen die Haue ruht. Bey einigen Mühleiſen beſteht der Hals dieſes Eiſens aus einem beſondern Cylinder von Gußeiſen, der in ſeiner innern Seite mit einem Achtecke verſehen und auf dem Mühleiſen befeſtigt iſt. Der obere Zapfen in dem Mühleiſen darf nicht hart ſeyn, wohl aber der untere.

K. Von der Haue (ryne). Taf. L h. Fig. 33 und 34.

Man bedient ſich beym Gebrauch der Burrſteine ſelten der feſten Haue (stiff-ryne), ſondern mehr der beweglichen Haue (balance-ryne), Fig. 33, die auf dem obern Zapfen des Mühleiſens loſe aufliegt, und den Stein ſchwebend erhält. Die Enden a, b ſind in dem Läufer eingelaſſen und daſelbſt befeſtigt, ſo daß der Stein durch dieſe Verbindung auf dem Zapfen c hängt. In dem obern Theile der Haue befindet ſich ein Zapfen d, auf welchem das Rütteleiſen (oder ſogenannte Damſel) für den Schuh aufgeſetzt wird. Dieſes Rütteleiſen iſt von Schmiedeeiſen, ſteckt mit dem obern Ende in der Rumpfleiter, und hat an dem untern Ende eine Klaue, mit der es über die Haue greift und dadurch von der letztern gedreht wird. Der Zapfen d dient, dieſes Rütteleiſen in ſeiner Lage zu erhalten.

Unter der Haue ſitzt auf einem Vierecke der Spindel, Fig. 34, der Treiber (driver) a, der von gutem Schmiedeeiſen iſt und den Stein dreht. Die Vertiefungen in dem Steine, in welche dieſer Treiber eingreift, haben eine Lage, deren Richtung ſich rechtwinklig mit der der Haue durchſchneidet.

Einige haben dieſen Treiber und die Haue in derſelben Richtung über einander liegen, und für beyde

gemeinschaftliche Löcher. In diesem Falle werden die letztern sehr tief und die Stärke der Burrsteine beynahe durchhauen.

II. Die Anordnung der Maschinerie in einer amerikanischen Mühle.

a. In einer, Tafel I. i und k abgebildeten Mühle mit oberschlächtigen Wasserrädern.

(Von Ganzel.) *)

Aus der Beschreibung der einzelnen Maschinen geht zum Theil schon hervor, wie dieselben mit einander in Verbindung stehen. — Ehe der Weitzen gemahlen werden kann, muß derselbe dem Prozesse des Reinigens unterworfen werden, wozu das Kornsieb und die Reinigungsmaschine erforderlich sind. Man ordnet demnach den Fußboden des zweyten Stockwerkes gleich hoch mit der Landstraße an, die am Mühlhause vorbeygeht, so daß der Weitzen vom Wagen durch eine Röhre a in den Kornbehälter (garner) b geschüttet werden kann. Das Kornsieb c befindet sich meistens im obersten Stockwerke VI. unter dem Dache, wo es von der verticalen Welle seine Bewegung erhält; es muß daher ein Elevator d mit diesem und dem Kornbehälter so in Verbindung stehen, daß derselbe den Weitzen von dem Behälter in die Höhe führen und in das Sieb werfen kann. Da es nicht in allen Fällen angeht, den Weitzen von dem Behälter sogleich in den Elevator laufen zu lassen, so bedient man sich einer Schraube, die denselben aus dem Behälter aufnimmt, und dem Elevator zuführt. — Nachdem der Weitzen durch das Kornsieb gegangen ist, fällt derselbe in die Kornreinigungsmaschine e im Stockwerk V, welche zu dem Ende in dem Stockwerke unter dem Siebe angebracht werden muß, und zwar so, daß der Weitzen durch eine Röhre in die Maschine geleitet werden kann. In den meisten Fällen wird sich diese Einrichtung so anordnen lassen; sollten indessen Umstände es erfordern, der Kornreinigungsmaschine einen entfernteren Platz von dem Siebe zu geben, so daß die Lage der Leitungsröhre nicht steil genug seyn würde, um den Weitzen in die Maschine zu führen, so muß man suchen eine Schraube so anzuwenden, daß sie dem Zwecke entspricht. — Aus der Reinigungsmaschine fällt der Weitzen durch eine Röhre in einen Raum oder Behälter f, senkrecht über den Mühlsteinen, wo derselbe angehäuft und mittelst einer Röhre in den Rumpf geleitet wird. Es ist daher zweckmäßig, die Reinigungsmaschinen so anzuordnen, daß man den Weitzen aus der Maschine in den Rumpf leiten kann, ohne Anwendung einer Schraube, oder daß man die Plätze für die Reinigungsmaschinen am Ende der Mühle, über den Steinen, bestimmt. In vielen Mühlen, und selbst in manchen Mühlen in Baltimore, habe ich gesehen, daß die Reinigungsmaschinen am entgegengesetzten Ende der Mühle angebracht waren, so daß der Weitzen von der Maschine durch eine Schraube von beynahe der ganzen Länge der Mühle nach dem Rumpfe geleitet werden mußte, welches sowohl ein Kraft- als Kosten-Aufwand ist, und so viel als möglich vermieden werden sollte.

*) Die von Ganzel und Wulff auf ihrer Reise in Amerika gesammelten Erfahrungen über die zweckmäßige Einrichtung von Mahlmühlen, sind bey dem Bau einer, dem Mühleninspektor Herrn Weigel zu Oranienburg zugehörigen Mahlmühle mit 4 Gängen bereits benutzt worden. Der ehemalige Zögling des königl. Gewerb-Instituts, jetzige Mühlenbaumeister Kessel, hat den Bau und die innere Einrichtung dieser Mühle geleitet. Einige Gänge sind auch bereits im Betrieb, und wenn nach dem Gange derselben ein Urtheil gefällt werden kann, so ist die Anlage eine gelungene und den gehegten Erwartungen entsprechende zu nennen.

Das Mehl oder Schrott, wie es von den Mühlsteinen kommt, muß zuvor abgekühlt werden, ehe es in den Beutel fallen kann, wozu die Kühlmaschine g, im Stockwerk V, dient, welche sich gewöhnlich auf dem ersten Fußboden unter dem Dache befindet. Es muß daher ein Elevator h so angebracht werden, daß derselbe das Schrott aufnimmt und durch eine Röhre i unter die Kühlmaschine wirft. Um das von den Steinen kommende Mehl oder Schrott dem Elevator h zuzuführen, sind zwey Mehlschrauben k erforderlich (Tafel I. k. Stockwerk I.).

Im Falle der Beutelkasten sehr lang ist, 24 bis 30 Fuß, oder je nachdem es Umstände erfordern die Lage desselben zu bestimmen, läßt sich nicht immer das Schrott durch eine Röhre bis zur Kühlmaschine leiten; man muß alsdann eine Schraube anwenden.

Der Beutelkasten l, Stockwerk IV, Tafel I. i. muß in dem Stockwerke unter der Kühlmaschine angebracht werden, und zwar so, daß das Ende, wo das Schrott in den Beutel einfällt (head of the bolts) unter der Mitte der Maschine steht. In den meisten Fällen bestimmt sich die Lage der Kühlmaschine nach der Lage des Beutelkastens, da erstere von weniger Wichtigkeit ist, als letztere. — In diesem Beutelkasten befinden sich 4 Beutel von 16 Fuß Länge, 2 für superfeines Mehl Nr. 8, und unter diesen 2 für das zurückgehende Mehl Nr. 6. Das superfeine Mehl fällt durch eine Röhre in den Mehlkasten m, Stockwerk III, Tafel I. k., das zurückgehende Mehl wird aber durch eine Röhre wieder in den Elevator h geleitet, von welchem es mit dem Schrotte unter die Kühlmaschine geworfen wird. Die Kleyetheile dagegen, die von den beyden letzten Beuteln ausgeworfen werden, gelangen durch eine Schraube zu dem Elevator n, welcher im IIIten Stockwerke eine hängende Unterstützung hat und diese Kleyetheile in die Mitte des Mittelmehlbeutels (midling dester) o, wirft (17 Fuß lang, nämlich 7 Fuß von Nr. 6 und 10 Fuß von Nr. 4). Dasjenige Mehl, welches durch den 7 füßigen Theil Nr. 6 gegangen ist, wird wieder durch eine Röhre unter die Kühlmaschine geleitet, dagegen werden die Theile, welche durch den 10 füßigen Theil Nr. 4 fallen, durch eine Röhre in den Mittelmehlkasten oder Grieskasten (midlings garner) p, Stockwerk III, über den Mühlsteinen geleitet. Die Theile, welche von dem Mittelmehlbeutel oder Griesstäuber ausgeworfen werden, fallen in den Kleyestäuber q. (16 Fuß lang, 9 Fuß von Nr. 7 und 7 Fuß ein Drathsieb von Nr. 13). Dieser Kleyestäuber dient dazu, die Kleye von allen Mehltheilen, die vielleicht noch mit derselben verbunden sind, zu befreyen, welche durch den 9 füßigen Theil mit Nr. 7 fallen und wieder unter die Kühlmaschine geleitet werden. Durch das 7 füßige Drathsieb mit Nr. 13 fällt die feine Kleye; die grobe Kleye aber wird von dem Beutel ausgeworfen. Da viele Mehltheile aus diesen Beuteln wieder unter die Kühlmaschine gehen, wie gezeigt wurde, so ist es zweckmäßig, dieselben über der Kühlmaschine anzubringen, weil, wenn dieselben in einem der unteren Stockwerke wären, wieder ein Elevator erforderlich seyn würde. Ueberdieß läßt sich der Raum des Stockwerkes VI Taf. I. i. nicht wohl für andere Zwecke benutzen, und der Raum, den die Beutelkasten in den untern Stockwerken einnehmen würden, läßt sich sodann für Kleye, Fässer ꝛc. benutzen, für welche fast niemals Raum genug vorhanden ist. — Der Gries, welcher in den Grieskasten p fällt, wird, wenn eine gewisse Quantität angesammelt ist, wieder gemahlen und gebeutelt. Um denselben nicht durch die feinen Beutel gehen zu lassen, ist es nothwendig, einen Mittelgriesbeutel (midling bolt) r, Stockwerk VI, anzubringen und einen Elevator s, der den Gries diesem Beutel zuführt. Der Mittelmehlbeutel ist 16 Fuß lang mit Nr. 6, und das Mehl, welches durch denselben fällt, wird auf dem Boden des Stockwerks V angehäuft und allmählig mit dem Schrotte unter der Kühlmaschine vermengt; oder man bringt einen Rumpf unter dem Beutelkasten an, und mahlt so viel Gries, daß dieser Rumpf mit Mittelmehl angefüllt wird. An dem Rumpfe befindet sich

alsdann ein Schuh, gegen welchen der Arm der Kühlmaschine bey einem jedesmaligen Umgange ſtößt, und ſo das Mittelmehl regelmäßig mit dem Schrotte vermengt. Diejenigen Mehltheile, welche von dem Mittelmehlbeutel ausgeworfen werden, geben ein grobes Mehl (shipstuff), welches mit feiner Kleye vermengt und als Viehfutter verkauft wird. (Soll ſpäterhin noch angeführt werden). Dieſe Einrichtung findet man nicht in allen Mühlen; man läßt im Gegentheil den Gries 4 bis 6 Wochen lang anſammeln, (je nachdem man Raum genug hat), hält mit dem Mahlen des Weitzens an, mahlt den Gries und beutelt denſelben durch die feinen Beutel. — t (Stockwerk III Taf. I. k.) iſt der Ort für die Mehlpreſſe, neben dem Mehlkaſten m und n der Stand für die Waage. Diejenige Schaale, auf welche das Faß geſetzt wird, ſollte der Oeffnung des Mehlkaſtens ſo nahe als möglich ſeyn, und eben ſo die Stelle für das Faß unter der Preſſe nahe dieſer Schaale, damit das Faß nicht ſehr weit fortbewegt werden darf, wodurch die Arbeit des Packens erleichtert wird. Wenn das Mehl gepreßt und der Boden des Faſſes eingeſetzt iſt, wird daſſelbe zur Thür v gerollt und von dort wieder in den Wagen geladen. —

Um das Aufnehmen der Mühlſteine zu erleichtern, iſt ein Krahn w, Stockwerk II, nothwendig, deſſen Lage meiſtens in der Mitte zwiſchen zwey Paar Steinen iſt, ſo daß zwey derſelben, nach einander, mit einem und demſelben Krahn aufgenommen werden können.

Die Conſtruction des Mehlgebietes (husk) iſt aus Stockwerk I erſichtlich, ſo wie auch die Lage des gangbaren Zeuges mit der Waſſerradwelle und dem Waſſerrade. Das totale Gefälle iſt 19 Fuß, wovon 2 Fuß für den Waſſerſtand, 6 Zoll für die Entfernung des Waſſerrades vom Unterwaſſer, und 16 Fuß 6 Zoll für die Höhe des Waſſerrades angenommen ſind. Die Waſſerräder liegen in einem eingeſchloſſenen Raume und ſind mit einem leichten Bretterdache überdeckt. Das große Kammrad hat 112 Zähne, mit 3 Zoll Theilung, 8 Arme und die Breite der Zähne iſt 10 Zoll. Das coniſche Rad an der vertikalen Welle, in welche das große Kammrad eingreift, hat 36 Zähne und 4 Arme. Das Stirnrad hat 136 Zähne 2½ Zoll Theilung, 8 Arme und die Breite der Zähne iſt 7 Zoll. Die Getriebe haben 28 Zähne, die Breite derſelben 8 Zoll.

Die verticale Welle, welche bis in das oberſte Stockwerk der Mühle geht, wird durch die horizontalen Wellen, Stockwerk I, in Bewegung geſetzt. Je nachdem man die vertikale Welle mit dem oberen oder unteren Waſſerrade treiben will, läßt man die obere oder untere horizontale Welle in das coniſche Rad über dem Stirnrade eingreifen. Alle dieſe coniſchen Räder haben 50 Zähne mit 2 Zoll Theilung und 4 Zoll Breite der Zähne.

Die Beutel haben 33 Zoll Durchmeſſer, machen 30 Umdrehungen in einer Minute; die Kornreinigungsmaſchine dagegen macht 120 Umdrehungen; die Kühlmaſchine, welche 14 Fuß lang iſt, macht 4 Umdrehungen, und das Kornſieb, bey 14 Fuß Länge und 30 Zoll Durchmeſſer, 15 Umdrehungen in einer Minute.

Die Mühlſteine ſind 6 Fuß 4 Zoll im Durchmeſſer, haben 5 Zoll Zug, 18 Viertel, 4 Furchen in jedem Viertel und machen 85 bis 90 Umdrehungen in einer Minute.

Dieſe ſo eben beſchriebene Mühle befindet ſich in der Umgegend von Baltimore und iſt die beſte, die ich bis jetzt geſehen habe. Die Conſtruction derſelben iſt einfach, die Anordnung der einzelnen Maſchinentheile regelmäßig und empfehlungswerth, ſo daß ſie wohl als Modell für andere Mühlen aufgeſtellt werden darf, obgleich die Verſchiedenheiten der Lage der Flüſſe und der Bauſtellen einige Veränderungen in der Conſtruction des Mühlengebäudes bedingen werden.

b. In einer, Taf. I. l und m abgebildeten Mühle mit horizontalen Waſſerrädern, ſogenannten Reactionsrädern.

Der Längendurchſchnitt der Mühle iſt Fig. 1, der

Querdurchschnitt Fig. 2 und der Grundriß Fig. 3 dargestellt. Fig. 4 (A) zeigt das Fundament mit Angabe der Schwellen, mit dem Steege a und den Spuren b, in welchen sich die Zapfen der vertikalen Wasserradswellen c, Fig. 2, drehen. Bey B derselben Figur ist im Grundrisse der Verband, dicht über den horizontalen Wasserrädern (nach der Linie B von Fig. 2) angegeben; er wird durch die runden, 3 Zoll im Durchmesser haltenden Stiele d unterstützt; die Balkenlage A aber ist mit alten Brettern überdielt. Ueber diesem Verbande B liegt ein Flur C, der das Wasserbette des Flusses ausmacht; e e ꝛc. sind die Stiele für die Breterwand f; die Lage der Schützen ist mit g angedeutet. Am entgegengesetzten Ende h befindet sich ebenfalls eine Breterwand, so daß dieses Viereck ein eingefaßter Raum ist. Mit dem Fußboden C in einer Ebene und über den Wasserrädern liegt ein anderer Verband i, von 2½ zölligen Bohlen, mit einer kreisförmigen Oeffnung, deren Durchmesser gleich dem innern Durchmesser des Wasserrades ist, auf welchem Verbande das Faß (tub) k steht, um das Wasser, welches durch Aufziehen der Schützen g in den Raum gelassen werden kann, vor dem Eindringen durch die kreisförmige Oeffnung des Verbandes i, in den innern Raum l des Wasserrades D, zu hüten. Dieses Faß muß in zwey Theilen angefertigt werden, um es, wenn die Welle eingesetzt und der Fußboden fertig ist, um jene herum zu verbinden. Am obern Theile desselben sind Ketten oder Stricke zum Erheben, 4 Stützen m aber zur Erhaltung der verticalen Lage angebracht. Auf der Wasserradwelle c befindet sich ein Drehling n mit 40 Zähnen, bey 3 Zoll Theilung, der in einen andern Drehling o von derselben Größe auf der verticalen Welle p eingreift, auf welcher letztern Welle sich das große Stirnrad q mit 120 Zähnen, bey 2¾ Zoll Theilung, befindet, das in die Getriebe r mit 27 Zähnen eingreift (Fig. 5). — Das Wasserrad D in horizontaler Lage, ist 8½ Fuß im Durchmesser und aus zwey Reifen zusammen gesetzt, von denen der obere, s, 18 Zoll breit, der untere, t, aber eine ganze Scheibe ist, und den Boden des Rades bildet, das auf der untern Seite um die Welle herum durch dreyzöllige Bohlen verstärkt ist. In diesem Boden befindet sich ein viereckiges konisches Loch, die Welle c ist ebenfalls nach derselben konischen Form bearbeitet, so daß das Rad bloß auf die Welle aufgeschoben, heruntergestampft und dadurch auf derselben befestigt ist. Zwischen den beyden, 9 Zoll von einander entfernten Reifen, sind die Schaufeln in Form einer Curve eingesetzt. Die Form der Curve habe ich nicht erhalten können, weil sie sich nicht von dem Rade abnehmen ließ. Der Mühlenbauer, der den Bau dieser Mühle ausführte, behandelte sie als ein großes Geheimniß; er fertigte das Modell oder die Schablone zum Aufreißen derselben selbst an, und zerstörte sie, nachdem die Räder fertig waren.

Wenn nun die Mühle in Gang gesetzt werden soll, so wird das Faß in die Höhe gewunden; das Wasser dringt in den innern Raum l des Rades D ein, drückt gegen die Schaufeln und dreht, indem es zwischen denselben ausfließt, das Rad nach der entgegengesetzten Richtung um. In der Seitenwand ist für jedes Wasserrad ein gewölbter Bogen, um dem Wasser, das aus den Rädern ausfließt, freyen Lauf zu geben; es tritt theils durch diese Bogen in den Raum (E Fig. 3) ein, wo es seinen Abzug erhält, theils fließt es auch auf dem Fußboden A ab. Diese Art Wasserräder erfordern eine große Wassermenge und sind daher nur bey großen Flüssen und reichlichem Wasser mit Vortheil anzuwenden; auch selbst da, wo man häufig Unterwasser zu befürchten hat, weil sie selbst unter Wasser mit geringem Kraftverlust gehen. Man legt sie daher wohl 2 bis 3 Fuß unter'm Wasser an.

Der Raum F, Fig. 3, ist ebenfalls überwölbt und ist bestimmt, mit Getreide beladene Kähne unter die Mühle gehen zu lassen. Das Gewölbe hat eine Oeffnung und in dem untern Fußboden befindet sich eine Fallthür, so daß man entweder einen Elevator oder eine gewöhnliche Winde anwenden kann, um das Ge-

treide auszuladen; eine Einrichtung, die äußerst bequem und vortheilhaft ist.

Fig. 5 zeigt im Grundrisse die Lage der Stege für die Mühleisen, die Lage der Schwellen und aufrechten Stiele des Gebietverbandes und Fig. 6 die Lage der Steinträger (Stonebearer) mit den Zapfenlagern der vertikalen Stirnradswelle. Von der mittlern Welle gehen andere Wellen durch die Stockwerke bis zur Spitze des Daches, und von dort eine horizontale Welle nach der Länge der Mühle, welche die Elevatoren ꝛc. in Bewegung setzt; von der ersten Welle abgehen die aufrechten Wellen aber nur durch zwey Stockwerke, und setzen daselbst die Beutel in dem Beutelkasten u in Bewegung. Beyde Kasten enthalten jeder 2 Beutel von 24 Fuß Länge und 30 Zoll Durchmesser und machen dieselben 26 Umdrehungen in einer Minute.

Die Mühlsteine, 6 an der Zahl, sind 4½ Fuß Durchmesser, mit 5 Zoll Zug, 20 Vierteln und 3 Furchen in jedem Viertel; sie machen 120 Umdrehungen in einer Minute.

c. In einer auf Taf. I. n und o abgebildeten Mühle mit oberschlächtigen Wasserrädern.

Fig. 1 ist ein Durchschnitt nach der Länge, Fig. 2 ein Durchschnitt nach der Breite der Mühle, und die übrigen Figuren sind die Grundrisse der mit gleichen Zahlen bemerkten Stockwerke. — Das totale Gefälle ist 20 Fuß; 2 Fuß davon werden als Wasserstand benutzt, 6 Zoll als die Entfernung des Rades vom Unterwasser und 17½ Fuß für die Höhe des Wasserrades a, von 14 Fuß Breite auf der Welle b von 30 Zoll Durchmesser. Das große Kammrad mit zehn Armen, an denen die Segmente durch Schrauben befestigt sind, hat 140 Zähne, von denen jeder 12 Zoll breit ist, 3 Zoll Theilung, und greift in einen Drehling mit 40 Zähnen. An der vertikalen Welle befindet sich ferner ein Stirnrad mit 144 Zähnen, 7½ Zoll Breite derselben, und 2½ Zoll Theilung; es greift in drey Getriebe c, c, c ein, von denen jedes 28 Zähne, bey 8½ Zoll Breite derselben, und 2½ Zoll Theilung hat, so daß jedes Wasserrad 3 Paar Steine von 6 Fuß Durchmesser in Bewegung setzt. Die Steine haben 4½ Zoll Zug, 18 Viertel und drey Furchen in jedem derselben und machen 95 Umdrehungen in einer Minute. — Ueber dem großen Stirnrade befindet sich ein konisches Rad, welches in ein anderes, auf einer horizontalen Welle befindliches, eingreift, durch welche die vertikale Welle d, 4 Zoll im Quadrat, in Bewegung gesetzt wird. Diese konischen Räder haben 52 Zähne, von 4 Zoll Breite und bey 2 Zoll Theilung.

Eine horizontale Welle e (Fig. 2 im Stockwerk III), welche von der vertikalen d abgeleitet ist, treibt die Beutel in dem Beutelkasten f; eine andere horizontale Welle g treibt die vertikale Welle h und diese wieder die beyden horizontalen Wellen i, k, (Fig. 1 im Stockwerk V). Durch die horizontale Welle i wird der Griesstäuber l, der Kleyestäuber m, die Kühlmaschine n, in dem Stockwerk IV und 4 Elevators o, p, q, r, in Bewegung gesetzt und durch die horizontale Welle k die beyden Elevators s, t. —

Der Beutelkasten ist ganz in der Art, wie solcher früher bey den einzelnen Maschinen beschrieben wurde, geformt; die drey superfeinen Beutel darin sind 18 Fuß lang, 12 Fuß davon mit Nr. 8 (Wappen von Harlem) und 6 Fuß mit Nr. 9 (Stern); die beyden nächstfolgenden Beutel für das zurückgehende Mehl und den Gries bestimmt, sind 36 Fuß lang, 12 Fuß davon mit Nr. 6, 12 Fuß mit Nr. 5, 4 Fuß mit Nr. 4 und 8 Fuß mit Nr. 2 besetzt. Der Griesstäuber l, Tafel I. n und I. o, ist 18 Fuß lang mit Nr. 6, und der Kleyestäuber m ist 17 Fuß lang, 10 Fuß davon mit Nr. 7, 3 Fuß mit Nr. 0 und 4 Fuß im Drathgewebe von Nr. 13 besetzt.

Das Kornsieb u, (Stockwerk IV Fig. 5), wird durch ein Rad an der vertikalen Welle h in Bewegung gesetzt und ist 12 Fuß lang.

Die Kornreinigungsmaschine v, Stockwerk III

Fig. 3, iſt von derſelben Conſtruction, wie bereits früher erwähnt. Sie erhält ihre Bewegung von der Welle g, auf welcher ſich ein koniſches Rad befindet, das in ein anderes auf einer horizontalen Welle eingreift, auf welcher eine Riemſcheibe iſt, die durch einen Riemen mit der Scheibe an der Welle der Maſchine in Verbindung ſteht.

In dieſer ſo eben beſchriebenen Mühle habe ich während des Sommers und Herbſtes 1828 gearbeitet, ſie gehört Herrn Keller, iſt nahe bey Baltimore und liefert ein gutes Ausfuhrmehl.

d. In einer auf Taf. I. p bis I. s abgebildeten Mühle mit mittelſchlächtigen Rädern.

(Von Wulff.)

Die oben bemerkten Tafeln enthalten die Grundriſſe der verſchiedenen Etagen und Längendurchſchnitte derſelben nach den Linien AB, DC, EF, GH, IK und LM der Grundriſſe. Die Waſſerradwellen a, a, a bewegen mittelſt der Räder b, b, b und d, d, d die aufrechtſtehenden Wellen c, c, c, deren Verlängerungen bis zum obern Stockwerke gehen und durch welche allen übrigen Maſchinen ihre Bewegung mitgetheilt wird.

Das Getreide, ſobald es bey der Mühle ankömmt, kann aus dem Wagen mittelſt einer Rinne in die in dem IIten Stockwerk angebrachten Wiegvorrichtungen g geſchüttet, und von hier aus nach erfolgtem Wiegen durch das Herausziehen des Stöpſels x' in den im Iſten Stockwerk befindlichen Getreidebehälter f gelaſſen werden. Aus dieſem Behälter wird es bey h, Tafel I. s, durch eine Schühöffnung in die Getreide-Elevatoren i, i geleitet. Letztere ſchaffen das Getreide nun bis zum obern Stockwerk der Mühle, und von da aus wird es nach den Cylinderſieben k, k und nach den Windfegen l, l geleitet. Dieſe Siebe, ſo wie die dazu gehörigen Windfegen und ſogenannte Conveyer, letztere zur Fortſchaffung des Getreides in horizontaler Richtung dienend, erhalten ihre Bewegung durch die Elevatorwelle m mittelſt Riemen, Tafel I. r und s. Von der letztern Windfege l kommt das Getreide in den Conveyer o, durch den es mittelſt der Riemen p, p nach dem Getreideraum q, q geführt wird.

Soll daſſelbe nicht gleich vermahlen werden, ſo kann man es aus dem Conveyer o bey dem Schützen r, r durch Rinnen nach jedem beliebigen Getreideraum in der Mühle leiten. Eben ſo können Röhren von jedem Boden nach den Getreide-Elevatoren angeſetzt werden, um den Weitzen in dieſen letzteren zurückführen und nach den übrigen Maſchinen leiten zu können.

Aus den Getreidebehältern q, q, die einen trichterförmigen Boden haben, wird der Weitzen über die Reinigungsmaſchinen s, s geleitet, und von hier durch die Elevatoren t, t nach einem zweyten Siebe u, u und der Windfege v, v geführt.

Nachdem der Weitzen durch alle dieſe Maſchinen geleitet worden, iſt derſelbe geeignet, nach den Steinen geführt werden zu können. Zu dieſem Zwecke fällt derſelbe nach dem Verlaſſen der Windfege v, v in den Conveyer w, w. Der letztere iſt durch punctirte Linien Tafel I. s angegeben und wird durch einen Riemen x bewegt, der von der bewegenden Siebwelle zuerſt horizontal nach ein Paar Leitrollen geführt wird, um den Windröhren y, y nicht im Wege zu ſeyn. Aus dieſem Conveyer w, w wird der Weitzen nach den, ebenfalls trichterförmigen, Getreidebehältern z, z, z, und von da den Steinen zum Vermahlen zugeführt.

Nach dem Verlaſſen der Steine fällt das Schrott in den Mehlconveyer a', a', durch den daſſelbe nach dem Mehl-Elevator b', b', geführt wird. Der Hopperboy dient ſowohl zum Abkühlen des Schrottes als auch dazu, dem Beutel das gehörige Futter regelmäßig zuzuführen. Das Schrott nämlich kommt durch die Röhre d', d' aus den Mehl-Elevatoren und fällt in die äußerſte Peripherie, die dieſe Maſchine beſchreibt, von wo aus daſſelbe in einer Schneckenlinie dem Mittelpuncte zugeführt und von da mittelſt der Schuhe e', e' den ſuperfeinen Beuteltüchern f', f' zugeleitet

wird. Zum Rütteln des Schuhes dienen 4 gußeiserne Arme g', g', g', g', die auf dem äußerſten Ende der Beutelwelle befeſtigt und bey ihrer Umdrehung eine Verlängerung des Schuhes, h', h' heben und fallen laſſen. In der hintern Anſicht des Beutelkaſtens Tafel I. s ſind zwey hölzerne Handgriffe i', i', ſichtbar, die nach der Schütze des Schuhes führen um das einfallende Futter reguliren zu können. Die Bewegung der Beutel wird ſich aus der Zeichnung leicht erſehen laſſen.

Das Mehl von den ſuperfeinen Beuteln fällt in den Conveyer k' durch den es nach der Röhre l', l' und ſomit nach dem Mehlkaſten M, M geführt wird. Da durch Umdrehung des Beutels gewöhnlich etwas von dem einfallenden Futter durch die hintere Oeffnung des Beutels herausgeworfen wird, ſo hat man einen Verſchlag gemacht, der ſich in die Röhre γ endigt und das übergeworfene Schrott nach dem untern Conveyer m' leitet.

Das in den ſuperfeinen Beuteln zurückgebliebene gröbere Mehl fällt in die beyden darunter liegenden Beutel. Das hieraus erhaltene feine Mehl fällt in den Conveyer m', m', und wird von dieſem nach dem Mehl-Elevator b', b' geführt, der es wiederum nach dem Hopperboy bringt, wo es mit dem Schrotte von neuem vermiſcht und gebeutelt wird. Dieſer Conveyer m' führt das Mehl in der entgegengeſetzten Richtung des darüber liegenden (k'), ſo daß das Mehl aus dem Ende, zunächſt den Steinen, in die Röhre n' fällt, durch die es nach den Elevatoren kommt. Die in den letzten Beuteln zurückgebliebene grobe Mehlſorte mit der Kleye fällt durch die Röhre o in die Elevatoren p', p', die dieſelbe nach den groben Beuteln (Reiniger, cleaner genannt) q', r', leitet. Das feinſte Mehl aus dieſem Beutel q' wird entweder von dem Conveyer s' und mittelſt einer Rinne nach dem Läuferauge geführt und dann mit dem Getreide zu gleicher Zeit vermahlen, oder wenn daſſelbe noch für gut genug gehalten wird, nach dem untern Mehlconveyer a', a' geleitet, von wo aus es in die Mehl-Elevatoren b', b' fällt und nach dem Hopperboy kommt.

Das Uebrige durch den Beutel q' durchgefallene kommt in den Conveyer t', woſelbſt es mit der feinern Mehlſorte aus dem Beutel r' vermiſcht, nach dem Mittelmehlkaſten N, N geführt wird. In dieſem letztern Raume wird eine Menge von ſolchem groben Mehle angeſammelt, bis es bequem iſt, daſſelbe noch einmal zu mahlen und zu beuteln, woraus dann erſt das Mittelmehl erhalten wird. Das vorderſte Ende dieſes Beutels r' iſt mit grobem Beuteltuche beſpannt, welches die feine Kleye durchfallen läßt, die durch den Conveyer t' nach dem Raume O geleitet wird. Die grobe Kleye, die aus dem äußerſten Ende des Beutels ausfällt, läuft durch eine Röhre u' nach dem Conveyer v', welcher dieſelbe durch Hülfe mehrerer Schützen 1, 1, 1 über den ganzen Raum P verbreitet.

Tafel I. s iſt die vordere Anſicht der Mehlpreſſe w' angezeigt, im Grundriß die obere Anſicht derſelben.

Eine ausführliche Beſchreibung dieſer Maſchinen, ſo wie eine Zeichnung davon im größeren Maßſtabe, habe ich in der Beſchreibung über die einzelnen Maſchinen einer ſolchen Mühle beſonders angeführt.

Jedes der Waſſerräder treibt 2 Mahlgänge, macht 10 Umdrehungen in einer Minute, und gibt den Steinen, von 4 Fuß 6 Zoll Durchmeſſer, 130 Umdrehungen. Die Reinigungsmaſchinen ſollen ſich 360 Mal in der Minute drehen. Die Beutel und Siebe erhalten ungefähr 25 Umdrehungen, eben ſo auch die Riemſcheiben der Elevatoren und Conveyer. Der Hopperboy macht 4 Umdrehungen in einer Minute.

III. Die Anwendung der Maſchinerie in den amerikaniſchen Mühlen bey der Mehlfabrikation.

(Von Ganzel.)

In dem vorigen Artikel über die Anordnung der Maſchinen in den Mühlen wurde theils auch ſchon die

Anwendung derſelben gezeigt. Tafel I. n Fig. 2 im IIten Stockwerke iſt w der Getreidebehälter, in welchen der Weitzen durch eine Röhre x geſchüttet wird. Der Fußboden III. iſt auf der Seite x der Mühle mit der Landſtraße in einer Höhe. Von dem Behälter w aus geht der Weitzen durch eine Röhre nach dem Elevator t, wird von demſelben in die Höhe geführt und in das im IVten Stockwerk aufgeſtellte Kornſieb u' Tafel I. o geſchüttet. Von hier aus wird derſelbe mittelſt einer Schraube nach der Kornreinigungsmaſchine y', im Stockwerk III, und endlich durch eine Röhre in den Elevator s geleitet, um von dieſem in gereinigtem Zuſtande in die Höhe, und ſofort in den über den Mühlſteinen angeordneten Getreidebehälter geführt zu werden.

Das Schrott, welches von den Mühlſteinen kommt und durch eine Schraube in den Elevator p geführt wird, wird auch von letzteren gehoben, in die im Stockwerk IV, Tafel I. n Fig. 1, angeordnete Schraube y geſchüttet und von dieſer unter die Kühlmaſchine n geleitet, woſelbſt es abgekühlt wird und von dort in die Beutel geht. — Das Mehl, welches durch die drey feinen Beutel von 18 Fuß Länge fällt, iſt ſuperfeines oder Ausfuhrmehl, und wird durch eine Röhre in eine lange Schraube unter dem Beutelkaſten f, die mit dem Elevator o verbunden iſt, nach z, im Stockwerk II, geführt, welche Schraube es ſodann dem Elevator o zuführt, der es hinaufhebt und in den im zweyten Stockwerk befindlichen Mehlkaſten a' wirft, von welchem aus daſſelbe verpackt wird. Dasjenige Mehl, welches durch 12 Fuß mit Nr. 6 (von den beyden Beuteln 36 Fuß Länge) fällt, iſt zurückgehendes Mehl, und wird von der Schraube innerhalb des Beutelkaſtens nach der Röhre h' und durch dieſe in die Schraube für den Elevator p geleitet und dort wieder mit dem Schrotte vermengt. — Das, was durch 12 Fuß mit Nr. 5 und 4 Fuß mit Nr. 4 fällt, iſt der Gries (midlings), welcher von der Schraube innerhalb des Kaſtens durch die Oeffnungen c', c'' im Boden des Kaſtens, die zugleich mit kleinen Schiebern verſehen ſind, in die lange Schraube z geführt wird, die denſelben nach der Röhre d' treibt. Dieſe Röhre d' ſchüttet den Gries in den Grieselevator q, welcher denſelben in den in dem Vten Stockwerk aufgeſtellten Griesſtäuber l führt (von 18 Fuß Länge mit Nr. 6). Der Mehlſtaub, der durch den Griesbeutel fällt, geht wieder unter die Kühlmaſchine, dagegen fällt dasjenige, welches von dem Beutel abgeliefert wird, in eine Schraube e' unter dem Kaſten und wird von derſelben nach der Röhre f' geleitet, welche es in den Grieskaſten über den Mühlſteinen führt. —

Alles, was durch 8 Fuß mit Nr. 2 fällt (von den beyden Beuteln 36 Fuß lang), bleibt innerhalb des Kaſtens, wird von der dortigen Schraube nach dem Kleye-Elevator r (Tafel I. o Fig. 5) geleitet, mit dem, was von dem Beutel ausgeworfen wird, in die Höhe gehoben und in den Kleyeſtäuber m geführt. Der Staub, der durch 10 Fuß dieſes Beutels mit Nr. 7 fällt, geht durch eine Röhre g' wieder unter die Kühlmaſchine; die feine Kleye durch 3 Fuß mit Nr. 0 und 4 Fuß Drathſieb mit Nr. 13 fällt durch eine Röhre h' auf den Fußboden des IVten Stockwerks, und die grobe Kleye, die von dem Beutel ausgeworfen wird, fällt durch eine Röhre i' auf den Fußboden des IIIten Stockwerks.

a. Ueber das Mahlen des Weitzens.

Wenn eine hinreichende Menge Weitzen gereinigt und in dem Getreidebehälter über den Mühlſteinen angehäuft iſt, ſo ſetzt man die Mühle in Gang. Man zieht im Anfang nur wenig Waſſer, läßt den Weitzen zwiſchen die Steine fallen und fühlt die Feinheit des Schrottes an. Iſt dieſes zu grob und die Geſchwindigkeit des Steines zu ſchnell, ſo läßt man letztern mehr zuſammen, bis der Grad der Feinheit erreicht iſt; findet man ſodann, daß die Bewegung der Mühlſteine zu langſam iſt und dieſe eine zu geringe Quantität mahlen, ſo zieht man mehr Waſſer, läßt mehr

einfallen und bringt die Steine mehr zusammen, bis man findet, daß die Bewegung der Steine richtig ist, dieselben Arbeit genug haben und das Schrott von der verlangten Feinheit liefern.

Ueber die Feinheit des Schrottes herrschen verschiedene Meinungen. Einige Müller wollen behaupten, daß, wenn dasselbe sehr fein gemahlen wird, das superfeine Mehl dadurch leidet, und der Teig beym Backen nicht gut aufsteigt; andere Müller behaupten, daß wenn die Steine scharf und die Flächen derselben in einem nicht zu rauhen Zustande sind, das Schrott nicht fein genug gemahlen werden kann, wenn man nur zu gleicher Zeit verhütet, daß die Flächen der Steine sich einander berühren. Letztere ist die Meinung der meisten wohlerfahrenen Müller in Baltimore, welche fast alles Mehl, das in dem Weitzen enthalten ist, als superfeines Mehl liefern, und nur das Viehfutter zurücklassen. — Eine Probe Schrottmehl, welches aus Herrn Keller's Mühle genommen ist, so wie auch andere Proben, die wir mitgebracht haben, zeigen die Feinheit desselben. Der Weitzen, aus welchem dasselbe angefertigt wurde, ist in der Gegend von Fredericksburg und Falmouth im Staate Virginia gebaut, ein Gemenge von rothem und weißem Weitzen, wie die Probe zeigt, im gereinigten Zustande.

Man wird beym Mahlen bemerken, daß bey den verschiedenen Zuständen des Getreides, oder bey den verschiedenen Getreidearten, das Schrottmehl ein eigenthümliches Anfühlen annimmt; selbst die Witterung hat Einfluß auf das Mahlen des Getreides. Ist das Getreide trocken und rein, der Stein scharf, d. i. die Federkante der Furchen, die Flächen nicht zu rauh und die Witterung klar, so wird man finden, daß die Mühlen sehr stark mahlen, oder daß man den Steinen viel Arbeit geben kann; das Schrott kann zu einem hohen Grade von Feinheit gebracht werden, wobey es sich dennoch gewissermassen scharf anfühlt. Beym Auffangen in der Hand fühlt man, daß es sich ausdehnt, trocken und schwammig, in einem Zustande ist, welches der amerikanische Müller lebhaft (lively) nennt. Das Schrott in diesem Zustande beutelt sich sehr leicht und gibt gutes Mehl. Ist das Getreide feisch, die Witterung feucht und regnigt, so wird man finden, daß die Mühlen nicht eine so große Menge mahlen, beym Auffangen des Schrottes in der Hand fühlt man, daß dasselbe zusammenfällt, weich ist, die Kleye dick und viele Mehltheile an der Hand hängen bleiben, wenn man dieselbe ausleert. Zuweilen, obgleich der Weitzen trocken zu seyn scheint, findet man dennoch, daß das Schrott ein sehr weiches, sanftes und glattes Anfühlen hat, welches sodann der Eigenthümlichkeit des Getreides zuzuschreiben ist. In diesen Fällen muß man die Steine scharf halten, sie nicht so sehr zusammen lassen, ihnen geringe Arbeit und eine rasche Bewegung geben. —

b. Ueber das Beuteln.

Wenn eine gewisse Menge Schrottmehl unter der Kühlmaschine angehäuft ist, so kann man die Beutel in Bewegung setzen. Durch das Aufziehen des Schiebers an der Röhre, welche von der Kühlmaschine das Schrott in den Schuh der Beutel führt, läßt man eine gewisse Menge in die Beutel fallen. Nachdem die Beutel eine kurze Zeit in Thätigkeit gewesen sind, und das feine Mehl, welches von dem Elevator in die Höhe und nach dem Packkasten geführt worden ist, fängt man ein wenig davon auf und beobachtet die Güte desselben. Ist dieses nicht von der Qualität, wie es der Standort im Markte verlangt, so können verschiedene Umstände davon die Ursache seyn.

1. Es fällt nicht genug Schrott in die Beutel ein.
2. Es geht zu viel Mehl, welches nach dem Ende des Beutels hin schlechter wird, durch die Abführröhre unter die Kühlmaschine zurück.
3. Es geht zu viel von dem Mehlstaub, der durch den Griesbeutel gegangen, unter die Kühlmaschine zurück, wodurch der Gries zu grob oder mager (poor) wird; und

4. kann ſelbſt das Mahlen die Urſache ſeyn. Wenn man nämlich ſehr trocknen Weitzen hat und denſelben etwas grob mahlt, ſo laſſen die Beutel das Mehl ſehr frey durchfallen, wodurch letzteres ein fleckiges Anſehen und ein mageres Anfühlen annimmt. —

Iſt man einmal mit dem Gange der Mühle bekannt, ſo weiß man, von welcher Qualität jeder dieſer angeführten Theile ſeyn muß, und durch Beurtheilung iſt man im Stande, ſolche Mittel anzuwenden, die die Güte des Mehls verbeſſern.

Findet man die Urſache im erſten Falle, ſo läßt man mehr Schrott in den Beutel geben, oder man öffnet eine oder beyde Röhren am Ende des ſuperfeinen Beutels, wodurch das ſchlechtere Mehl am Ende des Beutels zu dem zurückgehenden Mehl geführt wird, und dadurch das übrige von beſſerer Qualität läßt. —

Im zweyten Falle öffnet man die Röhren c', c'' ꝛc., wodurch das zurückgehende Mehl weniger fleckig und reicher wird, ſo wie auch der Gries, zu welchem mehr von dem Ende des zurückgehenden Mehles hinzutritt.

Sehr ſelten iſt es nothwendig, im dritten Falle am Ende des Griesſtäubers die Röhren zu öffnen, um den ſchlechteren Mehlſtaub in die Schraube e' fallen zu laſſen, weil durch das Oeffnen der Röhren c', c'' ꝛc. eine größere Quantität Gries in den Griesbeutel fällt, und dadurch der Mehlſtaub verbeſſert wird; und endlich im vierten Falle wird man finden, wenn man die Steine mehr zuſammenläßt und feiner mahlt, daß dieß eine große Veränderung in kurzer Zeit hervorbringt, obgleich man die Beutel gänzlich unverändert läßt. —

Sodann kann es auch vorkommen, daß bey der Unterſuchung des feinen Mehls dasſelbe beſſer iſt, als es der Standort im Markte verlangt. Hiervon können vielleicht Umſtände, die den ſo eben angeführten Fällen gerade entgegengeſetzt ſind, Urſache ſeyn; durch Beurtheilung muß man ſodann diejenigen Mittel anwenden, die dieſem Fehler abhelfen, da es niemals vortheilhaft iſt, das Mehl von einer beſſern Qualität zu liefern, als es der Standort verlangt.

Bey friſchem, feuchtem Weitzen, Weitzen von welchem ſich das Schrottmehl ſehr weich und ſanft anfühlt, hat man gewöhnlich ſeine Noth mit dem Beuteln. Die Beutel laſſen nämlich das Mehl nicht frey fallen, ſondern die Poren des Zeuges verſtopfen ſich, weil die weichen Mehltheile zu ſehr an einander hängen. In dieſem Falle muß man ſich gänzlich durch das Mahlen helfen, wie ſchon vorhin bemerkt wurde; man wirft ſodann einige Schaufeln voll feiner Kleye gerade über die Beuteltücher, unter die Kühlmaſchine, wodurch dieſe in den Beutel geht, die weichen Mehltheile, die am Beutelzeuge hängen, abnimmt und die Poren öffnet. — Hat man einmal die Beutel richtig geſtellt, und mahlt man das Schrott von ſolcher Feinheit, wie es dieſen angemeſſen iſt, ſo erleidet das Mehl wenig Veränderung und es iſt nur nothwendig, dasſelbe vielleicht alle Stunde einmal zu unterſuchen, oder man unterſucht die Qualität des zurückgehenden Mehles oder des Grießes und ſchließt von dieſen auf die Güte des ſuperfeinen Mehls. Man muß ferner aufmerkſam ſeyn, daß die Kleye rein und frey von Mehlſtaub iſt. Enthält dieſe Mehltheile, ſo kann dieß theils vom Beuteln, theils vom Mahlen herrühren, überhaupt iſt die Kleye ein Kennzeichen des Mahlens. Iſt dieſelbe gleichmäßig, krauſchwammig und rein, ſo iſt dieß eine Anzeige, daß die Steine ſcharf, in guter Fläche ſind, und die Operation des Mahlens gut ausgeführt iſt; iſt ſie ſehr ungleichmäßig, glatt und mit Mehltheilen verbunden, ſo zeigt dieß, daß die Steine ſtumpf und beym Mahlen gepreßt waren. Eben ſo kann der Gries als Kennzeichen des Mahlens dienen; iſt derſelbe ſehr körnig und ſcharf und merkt man viele weiße Körnchen in demſelben, ſo zeigt dieß, daß das Schrott nicht fein genug gemahlen war, und noch Theile in dem Gries vorhanden ſind, die feine Mehltheile enthalten. —

c. Ueber das Mahlen des Grieſes.

In der Beſchreibung der auf Tafel I. i und I. k abgebildeten Mühle wurde die Einrichtung gezeigt, Weitzen und Gries zu gleicher Zeit zu mahlen. Dieſe Einrichtung findet auch in der Mühle Tafel I. n und I. o ſtatt, weil der Grieselevator q mit dem Steine durch eine Röhre verbunden werden kann, und der Griesſtäuber l für ſich beſteht; jedoch wurde die Operation niemals ſo ausgeführt. Der Gries wird zum Theil in dem Grieskaſten über den Mühlſteinen und auf dem Fußboden des IVten Stockwerks unter der Röhre f angeſammelt, ſodann gemahlen und durch die feinen Beutel gebeutelt. Da derſelbe ſchon ziemlich fein iſt, ſo iſt nur ein geringer Druck der Steine erforderlich und das Mahlen desſelben geht gewöhnlich ſchnell von ſtatten. Das Mittelmehl, welches aus dieſem Gries gezogen wird, würde als zweytes Mittelmehl paſſiren (second midlings); es wird theils verpackt, meiſtens aber auf den Boden neben der Kühlmaſchine geſchüttet und mit dem Schrotte vermengt. Letzteres iſt vortheilhafter und dem erſteren vorzuziehen, weil man beynahe für ⅔ des Mittelmehls den Preis des ſuperfeinen Mehls erhält. — Das grobe Mittelmehl, welches von dem Beutel ausgeworfen wird, wird Shipstuff genannt, mit der feinen Kleye vermengt (ein Faß des erſteren mit 3 Fäſſern des letzteren), und als Viehfutter verkauft.

IV. Ueber die Beurtheilung des Mehles und die Inſpection desſelben.

Der Müller beurtheilt das Mehl theils nach dem Gefühl, theils nach dem Anſehen. — Es iſt ſchwer, einen Begriff über das Anfühlen des Mehls mitzutheilen, wegen Mangel an Vergleichungsmitteln; die Kenntniß davon kann nur durch Uebung und Erfahrung erreicht werden. Ein erfahrner, guter Müller urtheilt mit Genauigkeit über die Güte des Mehls, bloß durch ſein Gefühl, ohne es zu beſehen, und iſt ſelbſt im Stande die Eigenthümlichkeiten der Weitzenart, aus welcher dieſes Mehl bereitet wurde, und der Mehlbereitung anzugeben. — Bey der Beſichtigung des Mehls bedient der Müller ſich gewöhnlich des Fingernagels; er ſtreicht mit demſelben über das Mehl, wodurch dieſes eine glatte Oberfläche erhält und ſowohl die Flecken als auch die Farbe deutlicher zeigt, oder er bedient ſich einer Handſchaufel von Zinnblech, um dem Mehl eine glatte Oberfläche zu geben.

Es iſt nothwendig, daß der Müller genau mit dem Standort, den die Inſpection verlangt, bekannt ſey, und findet er bey der Beſichtigung des Mehls in der Mühle einen Unterſchied mit dieſem, ſo trifft er die Maßregeln die beym Mahlen und Beuteln angegeben wurden. —

Der Mehlinſpector bedient ſich zur Ueberzeugung von der Güte des Mehls eines Bohrers von Eiſen, vollkommen glatt polirt, in Form eines Halbzirkels. In den Deckel des Faſſes wird ein Loch gebohrt, durch durch welches der Inſpector den Bohrer in das Mehl bis auf den untern Boden des Faſſes ſticht, denſelben umdreht und nun eine gewiſſe Quantität Mehl herauszieht (2 Unzen). Er nimmt alsdann einen Theil davon in die Hand, ſtreicht es mit dem Bohrer glatt, und findet er, daß es von der verlangten Güte iſt, ſo wird das Faß auf der Seite gebrannt, nämlich die Art des Mehls, der Ort der Inſpection und der Name des Inſpectors. — Um die Güte des ſuperfeinen Mehls oder Ausfuhrmehls zu zeigen, habe ich ein halbes Faß von Herrn Keller gekauft. Es zeigt zu gleicher Zeit, wie das Mehl gepackt iſt, die Art und Weiſe des Brennens, die Holzart, welche zu den Fäſſern genommen wird und wie dieſelben angefertigt ſind.

Es werden fünf verſchiedene Arten Mehl inſpicirt:

1. Das Ausfuhrmehl, superfine flour;
2. Feines Mehl, fine flour;
3. Erſtes Mittelmehl, first midlings;

4. Zweytes Mittelmehl, second midlings; und
5. Drittes Mittelmehl, shipstufs.

Es ist selten, daß in den bedeutenden Mühlen (merchant mills) die zweyte Art Mehl angefertigt wird, und nur dasjenige wird unter dem Namen feines Mehl verkauft, welches von dem Inspector nicht als superfeines Mehl anerkannt, sondern zurückgesetzt wird. Der Gries, welcher wieder gemahlen wird, wie gezeigt wurde, ist meistens zu grob, um erstes Mittelmehl zu liefern, so daß in diesen Mühlen, außer dem Ausfuhrmehl, nur zweytes Mittelmehl bereitet wird; wenn dasselbe, wie angegeben wurde, nicht wieder mit dem Schrotte vermengt wird. Zuweilen wird auch aus dem Griese ein drittes Mittelmehl bereitet, shipstufs, welches gepackt, von dem Inspector untersucht, aber nicht gebrannt wird. — Letzteres Mehl und das zweyte Mittelmehl wird zum groben Schiffsbrode genommen. Beym Uebermahlen des Griefes hat der Müller hauptsächlich zu betrachten, welche Verfahrungsart ihm in einer gewissen Zeit den größten Gewinn gibt, der sich meistens nach dem Preise des Getreides und des Mehles richtet, um dann darnach die eine oder die andere Art zu wählen. Ist der Unterschied zwischen dem Weitzen und dem Mehl nicht bedeutend, so ist es vortheilhafter, so viel superfeines Mehl als möglich aus einer gewissen Quantität Weitzen zu machen; ist aber der Preis des Mehls bedeutend höher als der Preis des Weitzens, so ist es vortheilhafter, so viel superfeines Mehl als möglich in einer gewissen Zeit anzufertigen, weil der Gewinn bey letzterem Verfahren den Verlust an Mehl aus einer gewissen Quantität Weitzen übersteigt.

Der Gehalt (gield) an Mehl, welchen der amerikanische Müller aus einer gewissen Quantität Weitzen gewinnt, richtet sich meistens nach der Güte des Weitzens; gewöhnlich rechnet er, daß 100 Schäffel à 60 Pfund 22 Fässer Mehl à 196 Pfund geben, von dem Preise des superfeinen; das übrige ist Viehfutter, von welchem ich die Quantität der verschiedenen Arten nicht erfahren konnte, weil der Müller seine Berechnung nur nach der Quantität superfeinen Mehls macht, und das Futter wenig beachtet.

Bey den jetzigen Getreidepreisen, von 1 Dollar 60 Cent. zu 1 Dollar 68 Cent. ist der Preis des

superfeinen Mehls	8,75	Cent.
feinen Mehls	8,00	„
erstes Mittelmehl	6,50	„
zweytes Mittelmehl	5,00	„
1 Schäffel Shipstufs, 26 bis 28 Pfd.	0,28	„
1 Schäffel grobe Kleye, 14 bis 15 Pfd.	0,10	„
Der Preis der ganzen Fässer ist .	0,28	„
und der Preis der halben Fässer .	0,15	„

Die vorzüglichsten Märkte, nach welchen das Mehl von Baltimore geschifft wird, sind Liverpool, St. Thomas in Westindien und Lima in Südamerika. Die Fracht für Mehl nach diesen Märkten hängt meistens von der Anzahl der Schiffe ab, die im Hafen liegen und Ladung nach den benannten Oertern verlangen. Von Baltimore nach Liverpool und St. Thomas ist die Fracht von 50 bis 75 Cts. pro Faß, und die Reise wird bey günstigem Winde in 4 bis 5 Wochen vollendet. Die Fracht nach Lima beträgt von 3,75 bis 4,50 Dollars pro Faß, und die Reise dauert 4 bis 5 Monate.

V. Ueber die Getreidesorten.

Die Getreidesorten, welche in Amerika gebaut werden, sind von sehr verschiedener Güte; man baut sowohl ganz vorzüglichen, als auch außerordentlich schlechten Weitzen, und ich habe deßhalb zur bessern Ueberzeugung von der Verschiedenheit, eine Menge Proben von Weitzensorten angesammelt. Der Weitzen vom Staate Virginia und den südlichen Gegenden des Staates Maryland (eastern shore) ist meistens von einem kleinen Korne, dunkelgelber Farbe, dünner Hülse

und sehr unrein, weil das Getreide in diesen Gegenden niemals ausgedroschen, sondern auf freyem Felde vom Vieh ausgetreten wird. Der Weitzen in Virginia ist gewöhnlich frey von Knoblauch, oder enthält denselben nur wenig und in kleinen Körnern; wogegen der Weitzen im südlichen Maryland höchst selten Knoblauchfrey ist, und denselben in großen Körnern enthält, wie vorzüglich eine der Proben zeigt. Der Weitzen, welcher zu Lande vom nördlichen Maryland nach Baltimore gebracht wird, ist meistens von größerem Korn, dunkler Farbe, zuweilen von dicker Hülse und flintig, gewöhnlich ziemlich rein und nur selten mit Knoblauch vermengt.

Ein Trocknen oder Darren des Getreides findet bey der Mehlbereitung durchaus nicht statt; im Gegentheile behauptet man, daß das Trocknen oder Darren des Getreides durch Hitze, demselben nachtheilig sey und auf die Farbe des Mehls Einfluß habe. Eben so wird der Weitzen niemals absichtlich vermengt, sondern so, wie die verschiedenen Sorten verkauft werden, in die Mühle geschickt und vermahlen. Im Falle der Weitzen aber zu schlecht seyn sollte, um für sich gemahlen ein gutes Mehl zu liefern, so wird derselbe nach und nach mit einer bessern Sorte vermengt; oder enthält der Weitzen zu viel Knoblauch, so vermengt man denselben mit einer Knoblauchfreyen Sorte; im Allgemeinen wird aber wenig Aufmerksamkeit auf die Vermengung des Getreides verwendet.

Wie auch bey der Mehlbereitung gezeigt wurde, wird das feine Mehl ebenfalls nicht getrocknet oder gedarrt, sondern so, wie es durch die Beutel in den Mehlkasten fällt, in die Fässer gepackt. Im Sommer, wo die Hitze zu 95 bis 100° Fahr. steigt, wird das Schrottmehl von der Kühlmaschine selten gänzlich gekühlt und das Mehl häufig ganz warm verpackt; die Feuchtigkeit, die in dem Schrottmehle enthalten ist, wird jedoch durch das Umrühren desselben mittelst der Kühlmaschine verdunstet.

Die Ursachen des Sauerwerdens und Verderbens des Mehls hat man bis jetzt noch nicht mit Bestimmtheit erforschen können. — Zuweilen schiebt man diese den Fässern zu; zuweilen dem Orte, wo die mit Mehl gefüllten Fässer aufbewahrt waren, ehe sie verschifft wurden; sodann der Getreideart und vorzüglich der Jahreszeit und Witterung, in welcher das Mehl angefertigt wurde. Niemals, oder höchst selten, ist es der Fall, daß ein Mehl, welches im Sommer sogar von frischem, feuchtem Weitzen angefertigt und in trockne Fässer verpackt wird, verdirbt; wogegen die Erfahrung gezeigt hat, daß Mehl, welches im Winter bey starkem Froste angefertigt wurde, verdorben ist, weil die Feuchtigkeit des Mehls unter der Kühlmaschine nicht verdunstet, sondern vielmehr gefriert, und sich, wenn das Mehl in warme Gegenden gebracht wird, demselben mittheilt, wodurch dieses dem Verderben ausgesetzt ist. —

Ueber die Einführung und den jetzigen Stand der Puddling-Frischerey mit Holzfeuerung, in Bayern.

Von

dem Direktor der königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration, Friedrich v. Schenk.

Schon im Sommer des Jahres 1831 hatte die königliche General-Bergwerks- und Salinen-Administration bey dem königl. Berg- und Hütten-Amte Bodenwöhr einen Puddlingofen bauen, und Frischversuche darin vornehmen lassen, welche jedoch den gewünschten Erfolg nicht hatten. Als nun im Monate Dezember desselben Jahres bey dem königl. Berg- und Hütten-Amte Fichtelberg ein Frischer aus Homburg im Mosel-Departement sich um Arbeit meldete, aus

dessen Zeugnissen zu entnehmen war, daß er längere Zeit als Feineisen-Schmelzer und Puddling-Frischer in Frankreich gearbeitet hatte, ließ ihn die obengenannte General-Administration auffordern, bey dem k. Eisenhüttenwerke Bodenwöhr einen Puddlingofen für Braunkohlen-Feuerung zu erbauen, und unter Anwendung dieses Brennmaterials Frischversuche im Großen durchzuführen, aus welchen die nöthigen Wahrnehmungen für den Betrieb der Ofen-Frischerey gezogen werden könnten.

Der Frischer Altendorf begab sich hierauf nach Bodenwöhr, änderte den Bau des dortigen Puddling-Ofens wesentlich ab, und im Monate May 1832 begann derselbe unter Mithülfe dortiger Werksarbeiter das Puddling-Frischen mit Braunkohlen aus der 2 Stunden von Bodenwöhr entlegenen Grube zu Wackersdorf.

Dieses Brennmaterial war indessen nicht gehörig lufttrocken, brannte daher nicht lebhaft genug, und deßhalb konnte die zum Frischen erforderliche höchst intensive Hitze nicht anhaltend erreicht werden, worauf versuchsweise ein Theil gut ausgetrockneten Fichten-Brennholzes zugesetzt wurde.

Dieses gewährte gegen die an anderen Orten schon früher gemachte Erfahrung anhaltend die zum Ofen-Frischen nothwendige Hitze, und mit dessen Anwendung wurde ein Schmiedeisen erzeugt, welches dem aus der Herdfrischerey (bey der deutschen Frischmethode) hervorgegangenen, in Hinsicht auf Qualität eher vorzuziehen als nachzusetzen war.

Außerdem gaben die Versuche auch den Fingerzeig, daß bey fortgesetztem Eifer und bey eingetretener größerer Fertigkeit der Arbeiter, ein noch günstigeres Resultat zu hoffen sey. —

Damals wurde im Herde durchgelassenes Roheisen, sogenanntes Feineisen, wovon sich aus 100 Pfd. Ganzeisen 93,8 Pfd. ergaben, verarbeitet, und jede Ladung des Puddlingofens betrug 200 Pfd. von diesem Eisen. Hieraus wurden 176 Pfd. Puddling-Luppen, mithin gegen 88 prCt. ausgebracht, und zwar mit einem Aufwand von 22½ bis 25½ Kubikfuß Fichtenholz auf 100 Pfd. Luppen-Eisen.

Das Aufbringen in 24 Stunden belief sich nicht höher als gegen 18 Zentner, woran aber, so wie an dem gegen die Quantität des Eisens zu starken Holzverbrauche, die wiederholten Ofenreparaturen, als Folgen des nicht hinreichend feuerbeständigen Ofen-Futters, einen wesentlichen Antheil hatten.

Um nun auch zu erfahren, in wie ferne das an der Maximilians-Hütte aus körnigem Thoneisenstein erblasene Roheisen zu dem Puddling-Frischprozesse geeignet sey, wurde der Frischer Altendorf mit einem Gehülfen nach der Maximilians-Hütte beordert, und als auch dort nach seiner Angabe ein Puddling-Ofen gebaut war, kamen die Frischversuche in demselben, mittelst Durchführung von 48 Ladungen, in den Monaten November und Dezember 1832 zu Stande. Dabey wurden viererley Roheisen-Gattungen verarbeitet, nämlich:

a) nach dem Abstechen beym Hohofen, durch Aufgießen von Wasser abgekühltes, in Platten abgehobenes, und im Tiegelofen umgeschmolzenes Roheisen;

b) nach dem Abstechen beym Hohofen in Platten abgehobenes, dann im Herde durchgelassenes Roheisen;

c) wie oben in Platten abgehobenes, reverberirtes oder durchgeglühtes und im Herde durchgelassenes Roheisen; und

d) im Hohofen grell erblasenes, in Schalen gegossenes und durch Wasser abgekühltes Roheisen.

Die Versuche gaben zum Resultat, daß von den verwendeten viererley Rohproducten das Roheisen (vielmehr Feineisen) lit. b mit Vorzug zur Verarbeitung im Puddlingofen zu gebrauchen sey; daß in einer Woche oder in 6 Tagen aus einem Ofen gegen 100 Zentner Luppeneisen aufgebracht werden können; daß

ferner aus 100 Pfd. Rohproduct der vier angegebenen Sorten, 98,1 Pfd. Luppeneisen ausgebracht wurden; und daß zum Puddling-Frischen, einschlüßig der zum Anwärmen des Ofens erforderlichen Quantität Holzes, 30,9 Kubikfuß Fichtenholz gebraucht worden sind.

Die Puddling-Luppen wurden in Ermanglung eines Walzwerkes, wie zu Bodenwöhr, vom Zänghammer weg in den Frischherd gebracht, und bekamen dort eine Schweißhitze, mit der sie entweder zu groben Eisensorten, oder zu Schürbeln ausgeschmiedet wurden. Die Schürbel erhielten, nach vorausgegangenem Anwärmen im Streckfeuer, unter dem Streckhammer die letzte Verarbeitung zu kleineren Eisensorten, als Reif-, Gitter-, Leisten-Eisen ꝛc. Was die Qualität des bey diesen Versuchen erzeugten Schmiedeisens betrift, so zeigte sich dieselbe bey Verfrischung des Roheisens b, c und d ganz entsprechend; die Beschaffenheit des aus dem Roheisen lit. a hervorgegangenen war hingegen weniger genügend.

In ökonomischer Beziehung stellte sich, ohngeachtet des starken Holzverbrauches, die Berechnung sehr zum Vortheil der unternommenen Versuche, welche überhaupt so ausgefallen waren, daß günstige Aussichten für künftige Unternehmungen darauf gegründet werden dürfen.

Nachdem der Frischer Altendorf wieder in Bodenwöhr eingetroffen war, wurden dort die Frischversuche fortgesetzt, und dazu auch Roheisen von der Königshütte verwendet; dieses hierauf theils zu Stabeisen, theils zu Blechplatten ausgeschmiedet, und die letzteren unter den Fichtelberger Walzwerken zu verschiedenerley Blechsorten verarbeitet, welche durchgehends entsprechende Eigenschaften zeigten. Deßhalb ward der Frischer Altendorf auch zu dem k. Hüttenwerke Fichtelberg, welches das Roheisen von der Königshütte bezieht, gesendet, dort ein Puddlingofen gebaut, in demselben mit vorbereitetem Roheisen (Feineisen) gefrischt, das Luppeneisen wie an der Maximilianshütte dem Frischherde übergeben, und sowohl zu Blech- als auch zu Stab-Eisen ausgeschmiedet.

Auch dort hatten die Versuche mit Puddlingfrischen, wobey sich ebenfalls des Holzes als Brennmaterial bedient wurde, einen guten Fortgang, und gewährten sowohl in technischer als ökonomischer Beziehung günstige Aussichten; allein es war weder in Ansehung des Productes noch der Betriebsresultate der gewünschte Grad von Vollkommenheit und Gleichförmigkeit bey weiten noch nicht erreicht, als im Monate Januar 1834 der Frischer Altendorf plötzlich mit Tod abging.

Obgleich nun die Puddlingfrischer aus dem Fichtelberger-Werkspersonale bisher in der Hauptsache nur nach der Anleitung des Altendorf gearbeitet hatten, so wirkte dennoch dessen Tod nicht im mindesten störend auf den Fortgang der Arbeit, denn sie hatten sich die Handgriffe und Fertigkeiten des Ofenfrischens schon so eigen gemacht, und besaßen eine solche Kenntniß der dabey vorkommenden Erscheinungen, daß in kurzer Zeit unter der unmittelbaren thätigen Leitung des Hrn. Bergmeisters Huber entsprechendere Resultate erreicht wurden, als vorher.

Das Ausbringen aus 100 Pfd. Roheisen betrug nunmehr gegen 78 Pfd. Blecheisen, und der Verbrauch an Fichtenholz gegen 20 Kubikfuß auf 100 Pfd. Frischluppen. Das Ausbringen belief sich wochentlich annähernd auf 90 Zentner, und der Ofen wurde mit einem Einsatz von 200 bis 250 Pfd. Feineisen geladen.

Das Puddlingfrischen aus Feineisen hatte jetzt in Fichtelberg festen Fuß gefaßt, wiewohl die Beschaffenheit des erzeugten Schmiedeeisens nicht immer der Blechfabrikation zusagte.

So war der Stand der Sache, als im Monate August 1835 der Herr Hofmusiker Theobald Böhm bey der k. General-Bergwerks- und Salinen-Administration um die Erlaubniß nachsuchte, mit Hülfe der während seines letzten Aufenthaltes in England in Verbindung mit Dr. Karl Schafhäutl zur Verbesserung

des Schmiedeisens gemachten Erfindung einige Versuche auf einem königlichen Eisenhüttenwerke vornehmen zu dürfen, worauf ihm die Bewilligung ertheilt wurde, die gewünschten Versuche in Fichtelberg durchzuführen.

Zu diesem Ende erging an das kgl. Berg- und Hüttenamt Fichtelberg nicht nur die nöthige Anweisung, sondern es wurde auch demselben eine Parthie Ganzeisen von Bodenwöhr zugesendet, um bey den Versuchen verarbeitet zu werden, weil das Roheisen von dort, den gemachten Erfahrungen zufolge sowohl im Herde als auch im Puddlingofen bey der bis dahin befolgten Verfahrungsweise ein ungleich weniger gutes Schmiedeisen lieferte, als das in Fichtelberg zur Verarbeitung kommende Königshütter-Roheisen.

Herr Böhm unternahm die Versuche vom 9ten bis zum 12ten September mit Roh- und Feineisen von Bodenwöhr und von der Königshütte, und es ergibt sich aus dem darüber abgehaltenen Protokolle, daß aus beyden Roheisen-Gattungen ohne Vorbereitungs-Schmelzen mit Hülfe des Verbesserungs-Mittels ein Schmiedeisen erzeugt wurde, welches bey der ferneren Bearbeitung sowohl zu Blech als auch zu Stabeisen ganz vorzügliche Eigenschaften zeigte; da hingegen das ohne Verbesserungsmittel aus Königshütter Roheisen, unter übrigens gleichen Umständen dargestellte Schmiedeisen nicht selten sowohl roth- als auch kaltbrüchig war, und mit dem Bodenwöhrer Roheisen gar kein Versuch ohne Verbesserungs-Mittel unternommen wurde, weil selbst das ohne diesen Zusatz geschehene Verfrischen des Bodenwöhrer Feineisens keinen entsprechenden Erfolg gewährt hatte.

Bey der Verarbeitung des Feineisens aus beyden Roheisen-Gattungen ohne Verbesserungs-Mittel ergab sich nämlich, daß dasjenige aus dem Roheisen von Bodenwöhr öfter keine zusammenhängenden Luppen, noch weniger aber ein ganz brauchbares Stangeneisen gab; jenes aus Königshütter-Roheisen hingegen, mit den früheren Erfahrungen übereinstimmend, in gut brauchbares Schmied-Eisen verwandelt werden konnte.

Als aber das Verbesserungsmittel bey den beyden Feineisen-Gattungen zugesetzt wurde, ging aus dem Bodenwöhrer Feineisen ein nicht minder gut geartetes, zähes und geschmeidiges Schmiedeisen hervor, als aus dem Königshütter-Feineisen. — Im Ganzen bewährte es sich, daß durch das Verbesserungsmittel nicht nur aus dem Königshütter, sondern auch vorzugsweise aus dem Bodenwöhrer Rohproduct ein viel besseres Schmiedeisen dargestellt worden war, als mit Unterlassung dieses Zusatzes, und daß bey der Anwendung dieses Mittels das mit Aufwand von Brennmaterial, Löhnungen, Zeit ꝛc. verbundene Feineisen-Schmelzen oder vorbereitende Durchlassen des Roheisens im Herde, entbehrlich gemacht werden könne.

Auf den Grund dieses günstigen Erfolges machte Herr Böhm in seinem und des Herrn Dr. Schafhäutl Namen der königl. General-Bergwerks- und Salinen-Administration das Anerbieten, auf das von ihnen am 5ten October 1835 zur Verbesserung des Schmiedeisens erworbene 10jährige Privilegium für das Königreich Bayern, ausschlüssig des Rheinkreises, zu verzichten, und ihre im Vorhergehenden erwähnte Erfindung, nebst deren Anwendung nach bestem Wissen mitzutheilen, wenn ihnen dafür eine angemessene Entschädigung zu Theil werden würde.

Die Unterhandlungen darüber führten zu einer Uebereinkunft, welche von Sr. Majestät dem Könige, dessen fester Wille, die vaterländische Industrie zu heben, sich überall entschieden ausspricht, in Betracht des großen staatswirthschaftlichen Nutzens einer Verbesserung der vaterländischen Eisenproduction, allerhöchst genehmigt wurde.

Mit Ende des Monates November trat hierauf die oben genannte General-Administration in den Besitz der besprochenen Erfindung, wodurch also das erwähnte Privilegium von selbst aufhörte.

Obgleich das Verbesserungsmittel in der Zwischenzeit durch die meisten technischen und chemischen Zeitschriften, ja sogar durch mehrere Zeitungen öffentlich bekannt geworden ist; so halte ich es doch nicht für überflüßig, dessen Bestandtheile und Anwendung hier kurz zu berühren.

Es werden nämlich 30 Gewichtstheile gut getrockneten, fein zerstoßenen und durchgesiebten Kochsalzes, 14 Gewichtstheile vom fein zermalenen und gesiebten Braunstein (Grau-, Mangan-Erz) und 5 Gewichtstheile gut getrockneten, fein gepulverten und durchgesiebten, möglichst reinen Thones innig gemengt, so zwar, daß die drey Gemengtheile ein gleichförmig tingirtes, graues Pulver bilden. Dieses Gemenge wird in Paquete aus starkem Packpapier je zu 6 bis 8 Loth Schwere gefüllt, und die Paquete werden bis zum eintretenden Gebrauche in einem vollkommen trockenen, wo möglich etwas erwärmten Orte aufbewahrt, damit das im Gemenge enthaltene Kochsalz nicht feucht werde.

Die Anwendung dieses Pulvers ist sehr einfach, und besteht darin, daß, nachdem das Roheisen im Puddlingofen vollständig in Fluß gesetzt ist, und die Rührarbeit begonnen hat, während des Aufkochens der flüssigen Masse, in kurzen Zeitabschnitten von 2 bis 5 oder mehreren Minuten, nach Bedarf 5 oder mehrere Paquete durch die Arbeitsöffnung in den Ofen gebracht, und sogleich mittelst der Rührkrücke nicht nur untergetaucht, sondern auch mit der Eisenmasse tüchtig durchgearbeitet werden. Während dieser Arbeit entbinden sich fortwährend Gasarten in hellen Flämmchen aus der Flüssigkeit, womit Anfangs viel bläulichter Rauch durch die Esse aufsteigt; alsdann setzt sich die Masse auf die gewöhnliche Weise, fängt an sich zu körnen (zu feischen) und nun erfolgt das Gaaren und Ballenmachen, dann das Ausnehmen und Zängen derselben zu Luppen ohne besondere Erscheinung wie gewöhnlich.

Es ist hier nicht der Ort, die Erklärung der chemischen Wirkungen, welche bey der sehr hoch gesteigerten Temperatur im Puddlingofen, sowohl in den Gemengtheilen des Verbesserungsmittels unter sich, als auch durch die aus ihrer Zersetzung hervorgehenden neuen Stoffe auf das Roheisen hervorgebracht werden, zu geben; dagegen darf aber die durch die Erfahrung im Großen auf mehreren Eisenhüttenwerken des Königreiches bewährte Thatsache nicht unberührt bleiben, daß selbst aus Roheisen, welches wegen seinem beträchtlichen Gehalt an Silicin-Eisen, Phosphor- oder Schwefel-Eisen mittelst der Herdfrischerey nur zu mittelmäßigem Schmiedeisen verarbeitet werden konnte, nunmehr durch die Anwendung des von den Herren Böhm und Dr. Schafhäutl angegebenen Verbesserungsmittels im Puddling-Ofen ein ganz vorzügliches, zähes und sehr geschmeidiges Eisen erzeugt wird; daß also durch dieses Mittel der Puddlingfrischerey mit allen ihren ökonomischen und technischen Vortheilen in Bayern eine feste und sichere Basis gegeben worden ist.

Die Bestätigung des Gesagten wird sich aus der im Folgenden enthaltenen Aufzählung des Wesentlichsten von dem, was seit dem vorigen Jahre auf den Aerarial-Eisenhütten durch die Anwendung des Verbesserungsmittels geleistet worden ist, ergeben.

Bey dem königl. Eisenhüttenwerke Bodenwöhr.

Dieses Werk verbläst in seinem Hohofen thonig-sandigen Eisenstein, Magneteisenstein und Brauneisenstein von Buch, dann dichten Brauneisenstein von Amberg, und ockerichen Brauneisenstein von Krummbach, mit Zuschlag von gepochtem Kalkstein. Der Hohofen geht mit heißem Winde.

Früher wurden aus Rücksicht für den Betrieb der Frischerey die Erze von Buch und Amberg gewaschen und die ersteren auch geröstet; allein seit der Einführung des Verbesserungsmittels hat sich das Waschen und Rösten der Erze als überflüßig gezeigt, und so-

wohl die Auslagen für diese Manipulationen, als auch der daraus entspringende Erzverlust sind beseitiget.

Im vorigen Jahre wurde für dieses Werk der Bau dreyer Puddling-Oefen angeordnet, deren zwey schon gegenwärtig mit Anwendung des Verbesserungsmittels im Betriebe stehen. Die Luppen können aber dermalen nicht im Schweiß-Ofen und unter Walzwerken verarbeitet werden, weil die dazu erforderlichen Anlagen noch mangeln; sondern sie werden aus den früheren Frischfeuern, welche jetzt als Schmiedefeuer benutzt werden, mit Schweißhitze unter dem Hammer ausgeschmiedet.

Gleich wie das Schmiedeisen von Bodenwöhr bey der früher dort eingeführt gewesenen deutschen Frisch-Methode, ohngeachtet aller Vorsicht vom Roth- und Kaltbruche nicht gänzlich befreyt werden konnte, und wegen dieser bösen Eigenschaften nicht leicht abzusetzen war; liefert diese Hütte seit Einführung des Verbesserungsmittels in Verbindung mit der Puddling-Frischerey regelmäßig eine bedeutende Quantität Blecheisen für die Fichtelberger Walzwerke, und ihr Stabeisen findet wegen seiner entsprechenden Eigenschaften vollen Absatz.

Es wird bloß unvorbereitetes Roheisen, und zwar theils Ganz-Eisen, theils Brockeisen (Abfälle von der Gießerey) verfrischt, und das wöchentliche Ausbringen aus einem Ofen beträgt zwischen 90 und 100 Zentnern, wobey die Ladungen nicht stärker als zu 175 bis 200 Pfund Roheisen genommen werden. Aus 100 Pfd. Roheisen fallen 92 Pfd. Puddling-Luppen an, und zu 100 Pfd. solcher Luppen sind 18 Cub. Fuß, theils Föhren- theils Fichtenholz erforderlich.

Bey dem Ausschmieden der Luppen geben 100 Pfd. derselben 84 Pfd. Schmiedeisen, und um 100 Pfund Schmiedeisen als Blech- und Stab-Eisen herzustellen, werden 17½ Cub. Fuß Holzkohlen verbraucht.

Bey dem königl. Eisenhüttenwerke Weiherhammer.

Auch dieses Werk hat einen Hohofen, der mit erhitzter Gebläseluft betrieben wird. Die Erze, welche dort verschmolzen werden, sind Brauneisenstein von Amberg, Thoneisenstein von Langenbruck, und Brauneisenstein von Frohnhof. Von Kalkzuschlag ist wenig erforderlich. Seit dem letzten Sommer sind zu Weiherhammer drey Puddling-Oefen für Holzfeuerung erbaut worden, in welchen jetzt abwechselnd gearbeitet wird, und die Herdfrischerey (Deutschfrischen) ist auch dort nicht mehr in Anwendung. Indessen müssen die Puddling-Luppen wie zu Bodenwöhr, bis die nothwendigen Stabeisen-Walzwerke erbaut seyn werden, in Schmiedefeuer abgeschweißt und unter den Hammerwerken ausgeschmiedet werden.

Von dieser Hütte wurde zwar schon früher jährlich ein gewisses Quantum Blecheisen nach Fichtelberg geliefert; allein die ungenügende Beschaffenheit dieses Eisens war stets Gegenstand der Beschwerden des zur Uebernahme und Verarbeitung der Blechplatten beauftragten Amtes, obgleich für diese Eisengattung stets ein geringeres Ausbringen und ein stärkerer Kohlenverbrauch gestattet würde, als für das Stabeisen. Das Letztere fand zwar Käufer; es war aber wegen seiner Neigung zum Kaltbruche nicht sehr gesucht, und deßhalb auch nicht zu vortheilhaften Preisen zu verkaufen.

Seitdem nun die Puddling-Frischerey mit Anwendung des Verbesserungsmittels dort eingeführt ist, haben die Klagen über tadelhaftes Blecheisen aufgehört, und das Stabeisen findet reissenden Absatz, obgleich dessen Verkaufspreis erhöht wurde.

Auch zu Weierhammer wird nur unvorbereitetes Roheisen, (Ganz- und Brockeisen), in den Puddling-Oefen verfrischt, und 100 Pfd. von solchem Eisen geben 84 Pfd. Luppeneisen. — Um 100 Pfd. von diesem zu erzeugen, sind 22 Cub. Fuß Fichtenholz nothwendig. Ferner erfolgen aus 100 Pfd. Luppeneisen

87 Pfd. Schmiedeisen mit einem Kohlenverbrauch von 20 Cub. Fuß für 100 Pfd. ausgeschmiedeten Eisens.

Bey dem königl. Hüttenwerke Fichtelberg.

Der Hohofen, welcher das Roheisen für Fichtelberg liefert, befindet sich zu Königshütte bey Waldsassen. Dieser Ofen verschmelzt Brauneisenstein von Arzberg, welcher einen großen Mangan-Gehalt hat, dann Eisenglimmer von Fichtelberg, Brauneisenstein von Pullenreuth, Kleinstärz, Truchtelwang und von der Sattlerin, so wie auch Thoneisenstein von Langenbruck.

Als Zuschlag wird Kalkstein angewendet.

Da die Vorrichtung zum Erhitzen der Gebläseluft für die Königshütte noch nicht hergestellt ist, so bläst der Ofen noch mit kaltem Winde.

Die dortige Eisengießerey ist nicht von Belang; deßhalb wird größtentheils nur Ganzeisen nach Fichtelberg abgegeben.

Am letzteren Orte besteht ein Puddlingofen, und die Erbauung des zweyten ist bereits angeordnet, indem auch bey dieser Hütte das Herdfrischen ganz eingestellt, und die Puddlingfrischerey an seine Stelle treten soll. Nur für das Einschmelzen der Blechabschnitte wird noch ein Frischfeuer beybehalten werden.

Wie zu Bodenwöhr und Weierhammer, wird auch zu Fichtelberg seit der Anwendung des Verbesserungsmittels nur unvorbereitetes Roheisen in Puddlingofen verfrischt, und aus 100 Pfd. dieses Eisens werden gegen 90 Pfd. Luppeneisen ausgebracht. Der Verbrauch an Fichtenholz zum Frischen beträgt zunächst 20 Cub. Fuß auf 100 Pfd. Luppen.

Mit diesem Eisen wird eben so, wie auf den genannten beyden Werken verfahren, und das unter den Hämmern erzeugte Schmiedeisen besteht ausser Drathеisen, fast ausschliessend aus Blechplatten für die Walzwerke. — Dabey ergeben sich aus 100 Pfd. Luppen annähernd 84 Pfd. Schmiedeisen, und zu 100 Pfd. von diesem werden 17 bis 18 Cub. Fuß Kohlen verwendet.

Uebrigens ist das erzeugte Eisen auch dort von vorzüglicher Güte, obgleich das Roheisen nicht mehr wie früher im Feineisenfeuer durchgelassen wird.

Im Allgemeinen wird bey Beurtheilung des Standpunctes, auf dem sich die Puddlingfrischerey mit Holzfeuerung gegenwärtig in Bayern befindet, nicht ausser Beachtung zu lassen seyn, daß dieses Verfahren erst neu und im Entstehen begriffen ist; daß es mit vielen Hindernissen verknüpft war. Diese Manipulation ohne Beyhülfe fremder, eingeübter Arbeiter bey mehreren Eisenhütten einzuführen, und daß die befriedigende Lösung dieser schwierigen Aufgabe, sowohl dem regen Eifer der mit der technischen Leitung dieser Hütten beauftragten Herren Beamten, als auch der Gelehrigkeit der Arbeiter zuzuschreiben ist, daß aber bis jetzt nicht so fast auf glänzende ökonomische Resultate durch hohes Ausbringen und kleinen Verbrauch an Brennmaterial, und eben so wenig auf großes Ausbringen, als vielmehr auf die Erzeugung eines über allen Tadel erhabenen Productes hingewirkt wird, um einerseits den sehr gestiegenen Bedarf an solchem Eisen für die Blechfabrikation befriedigen zu können, andererseits aber dem Hütten-Personale die Verfertigung eines möglichst fehlerfreyen Eisens zur Gewohnheit zu machen, folglich dasselbe von dem so leicht anzugewöhnenden, weniger Mühe und Sorgfalt erfordernden bloßen Trachten nach hohem Ausbringen abzuhalten, und daß auch aus diesem Grunde den Puddlingöfen noch nicht die Dimensionen für größere Einsätze, als zu höchstens 200 bis 250 Pfd. Roheisen gegeben worden sind.

Die Arbeit bey den Oefen beginnet nach geschehenem Anwärmen am Montag früh, und endet am Samstag Nachmittags einer jeden Woche, wenn nicht Festtage eine Abweichung veranlassen. Sie ist so ver-

theilt, daß zur Bedienung eines Ofens 1 Frischmeister, 1 Vorarbeiter und 4 Frischer bestimmt sind, welche innerhalb 6 Stunden zwey Ladungen gaar machen und zängen, dabey aber auch die Feuerung besorgen müssen; indem fortwährend entweder der Meister oder der Vorarbeiter mit zwey Gesellen bey der Arbeit steht, mithin je drey Mann sich alle 6 Stunden ablösen.

Bey den ersten, zu Bodenwöhr, Fichtelberg und an der Maximilians-Hütte erbauten Puddlingöfen, in welchen die Frischversuche gemacht wurden, brannte das klein gespaltene Holz auf einem Roste von beweglichen Eisenstäben; die Schürlöcher waren an der Arbeitsseite angebracht und durch Deckel verschließbar; so zwar, daß alle zur Unterhaltung des Feuers erforderliche Luft, durch den Rost eindringen mußte. Es hielt schwer, in diesen Oefen die nöthige Hitze zu erreichen, und so oft geschürt wurde, stieg schwarzer Qualm durch die Esse in's Freye.

An den im vorigen Jahre neu erbauten Frischöfen sind nun die Röste ganz weggelassen, und es ist von der Feuerbrücke oberhalb eine offene Schüre angebracht, über welche das gespaltene Holz mit seiner ganzen Länge von 3½ Fuß gelegt wird, indem es zu beyden Enden 3 Zoll Auflage hat. —

Das aus dem Forste angefahrene Holz wird zu dieser Feuerung noch einmal überspalten, so, daß die Scheiter von mittelmäßiger Dicke sind. Ist nun ein solches Scheit beynahe ganz verbrannt, so fallen die Ueberreste in den Kohlensack, und an deren Stelle wird ein frisches Scheit gelegt. Nachdem der Kohlensack ganz geschlossen ist, so muß alle zur Erhaltung der Flamme nothwendige Luft durch die Zwischenräume der Scheiter dringen, und die Flamme wird dadurch anstatt aufwärts zu steigen, abwärts in den Ofenraum geführt. Auch kann als Folge des vollständigen Verschlusses des Kohlensackes die Hitze von den in den Kohlensack fallenden unverbrannten Holztheilen und glühenden Kohlen nicht anders als durch den Ofenraum entweichen, und kömmt daher dem Frischprozesse zu Gute.

Durch diese Feuerungsart wird bewirkt, daß der hohe Grad von Hitze, welcher sowohl zum Gaaren des Eisens, als auch zum Ballenmachen unumgänglich nothwendig ist, ohne besondere Anstrengung mittelst der gewöhnlichen Bedienung des Ofens gleichförmig erhalten werden kann, indem die Flamme stets weiß ist, und den Ofen nicht nur ganz ausfüllet, sondern auch bis in die Esse durchzieht. Weder Rauch noch Qualm ist während der Unterhaltung des lebhaftesten Feuers zu sehen.

Obgleich zu den Futtermauern der Oefen und Essen sorgfältig bearbeitete Ziegel aus feuerbeständigem Thone angewendet werden; so hatte man doch mit den Reparaturen im Innern des Ofenraumes, besonders an der Feuerbrücke und dem Fuchswalle, welche der intensivesten Hitze ausgesetzt sind, viel zu schaffen, bis der Gedanke angeregt und ausgeführt wurde, diese beyden wichtigen Ofentheile mittelst Durchführung von kaltem Wasser in eisernen Röhren abzukühlen, und dieselben dadurch vor dem Angriff der Flamme mehr zu schützen. Seit dieser Zeit kann nicht nur ohne Unterbrechung die ganze Woche hindurch aus den Oefen gearbeitet werden, sondern sie bedürfen auch zuweilen während mehrerer Wochen keiner Reparatur.

Eine andere Verbesserung besteht darin, daß die Rückwand und die beyden Seitenwände neben der Arbeits-Oeffnung, so hoch das Eisen während des Rührens im Herde steigt, mit dicken Platten oder Stücken aus Gußeisen belegt worden sind; wodurch besonders die starke Abnutzung dieser Wandflächen verhütet wird.

Zur Erläuterung der gegebenen Notizen füge ich die Abbildung und Erklärung eines Puddlingofens, wie solche sowohl in Weierhammer als auch in Bodenwöhr zu bauen angeordnet wurden, bey, indem dessen Dimensionen aus den Resultaten der vorausge-

gangenen Versuche hervorgegangen sind, und sich seither als entsprechend gezeigt haben.

Endlich wird hier der Ort seyn, zu bemerken, daß bey dem entschieden günstigen Erfolge der Puddling-Frischerey, die Erbauung einer neuen großen Hütte mit mehreren Puddling- und Schweißöfen, dann mit Stabeisen-Walzwerken an der Maximilianshütte im Bau begriffen ist, und daß dieselbe wahrscheinlich schon im nächsten Jahre in Thätigkeit gesetzt werden wird.

München im Monate May 1837.

Böhm's Methode, Bewegungen durch Eisen-Drähte fortzupflanzen.

Im 5ten Hefte des Kunst- und Gewerbe-Blattes von 1834, Seite 20 haben wir die von dem hiesigen königlichen Hofmusikus Theobald Böhm erfundene Methode, kreisförmige Bewegungen durch Eisendrähte fortzupflanzen, mitgetheilt. Diese Mittheilung ging damals in mehrere deutsche technische Schriften über.

In demselben Jahre theilte Hr. Böhm während seines Aufenthaltes in London diese neue Methode, Bewegungen fortzupflanzen, der society of arts mit, und wurde von dieser Gesellschaft mit einer Medaille beehrt.

Auf diesen fruchtbaren Boden gepflanzt, fand diese Erfindung nicht nur in England bald geeignete Anwendung, sondern verbreitete sich auch nach Frankreich. Gemäß nachfolgender aus Dinglers polyt. Journal, zweytes May-Heft 1837 Seite 273 entnommener Mittheilung des Herrn Josua Heilmann, ist dieselbe neuerlich in den Fabriken der Hrn. Nikolaus Köchlin und Comp. in Mülhausen eingeführt worden. Herr Heilmann erzählt nämlich:

Hr. Whitacker, vom Hause der HH. Guérin und Comp., Kardenfabrikanten in Vidion bey Charleville, sprach mir bey seiner Rückkehr von einer im Jahre 1833 nach England unternommenen Reise mit größtem Eifer von einer Fortpflanzungs- oder Transmissionsmethode für Bewegung, die er in jenem Lande benutzt sah, und deren Anwendung, wie er glaubte, unter vielen Umständen sehr vortheilhaft werden dürfte. Ich notirte mir die Sache in der Ueberzeugung, daß sich früher oder später Gelegenheit ergeben würde Nutzen aus ihr zu ziehen. Diese Gelegenheit ließ denn auch nicht lange auf sich warten, indem die HH. Nikolas Köchlin und Comp. in einem ihrer Gebäude, in welchem sich keine Triebkraft befand, in dessen Nachbarschaft jedoch eine Seidenspinnerey besteht, eine Maschinenweberey für Seidenstoffe zu errichten gesonnen waren. Es handelte sich darum, sogleich mit einem Sortimente Webestühlen, zu deren Betrieb ein bis zwey Pferdekräfte nöthig waren, und die nur im zweyten Stocke untergebracht werden konnten, einen Versuch anzustellen. Die Bewegung konnte nur in einer Entfernung von wenigstens 8 Fuß zwischen den beyden Gebäuden, die überdieß einen Winkel von 120 bis 130 mit einander bildeten, genommen werden; und um das Maaß der Schwierigkeiten voll zu machen, befand sich die der neuen Pumpe angewiesene Stelle unmittelbar unter der für die provisorische Transmission geeignetsten Richtung, welche natürlich die neuen Bauten nicht beeinträchtigen durfte. Allen diesen Bedingungen ward nun vermöge der Transmission mit Eisendrähten auf eine so vollkommene Weise Genüge geleistet, daß es mir zu wahrem Vergnügen gereicht, der Gesellschaft eine Beschreibung und Abbildung dieser neuen Methode vorzulegen.

Fig. 1 und 2 zeigen den Apparat, so wie ich ihn anfertigen ließ.

a ist eine an beyden Seiten so im Knie gebogene

Welle, daß ſie zwey getrennte Kurbeln von 60° Oeffnung bildet. b eine an der Verlängerung dieſer Welle fixirte Scheibe, an welche der Zapfen c ſolcher Maßen geſchraubt iſt, daß er mit den übrigen Kurbeln in gleicher Entfernung von dem Mittelpuncte drey excentriſche Rotationspuncte bildet, und daß der Umfang dadurch in drey gleiche Theile, jeder zu 60° getheilt iſt. d, d ſind die Hälſe der Welle a, die ſich mit der Scheibe b in den in den Stützpfoſten e, e angebrachten Unwellen oder Zapfenlagern bewegt. f, f, f ſind Kurbelſtücke, welche an den drey Hälſen der Kurbeln angebracht und mit meſſingenen Zapfenlagern ausgeſtattet ſind. g, g, g endlich ſind Schnüre aus Eiſendraht, von denen jede aus 7 Drähten von höchſtens ½ Linien im Durchmeſſer beſteht, und welche durch einen darum gewickelten achten Draht zuſammen gehalten werden. Die Spannung dieſer Drähte kann mittelſt einer Schraube regulirt werden.

Fig. 6 und 7 geben eine Idee von der allgemeinen Anordnung des Apparates. Solcher Apparate ſind, wie man ſieht, zwey nöthig: nämlich einer an dem Orte, von welchem die Triebkraft ausgeht, und einer an jenem Orte, an welchem ſie ihre Wirkung hervorzubringen hat. Beyde Apparate müſſen in Hinſicht auf einander vollkommen parallel und ſymmetriſch angebracht ſeyn: die Scheibe des einen empfängt von irgend einer Triebkraft her die Bewegung und die andere gibt ſie wieder ab. Die drey Drahtſchnüre ziehen nach einander die drey Kurbeln an, und pflanzen daher die rotirende Bewegung auf dieſe Weiſe fort, gerade als wenn drey Männer gleichmäßig die Kurbeln eines Cylinders oder Mühlſteines zögen.

Was die Richtung der Drähte betrifft, ſo iſt ſie ziemlich gleichgültig; ſie kann in Hinſicht auf die Stellung der Gebäude eine horizontale, eine ſenkrechte, eine ſchiefe oder eine auf irgend eine Weiſe divergirende ſeyn. Auch die Entfernung ſcheint mir einen ſehr großen Spielraum zu geſtatten, und gerade hierin dürfte eine der ſchönſten Seiten dieſer ſinnreichen Communications-Methode zu ſuchen ſeyn. In dem fraglichen Falle beträgt die Länge 85 Fuß; ich würde jedoch keinen Augenblick anſtehen, ſie auf das Doppelte zu erhöhen. Die Drähte treten unter einem Winkel von 20 bis 30° bey einem Fenſter des einen Gebäudes aus, und nachdem ſie den Zwiſchenraum in einer Höhe von 20 Fuß über dem Erdboden durchlaufen, bey einem Fenſter des anderen Gebäudes unter rechten Winkeln ein.

Der die Bewegung gebende Riemen hat 3 Zoll Breite und eine Geſchwindigkeit von 278 Fuß in der Minute; er iſt nicht über eine mittlere Kraft hinaus geſpannt, ſo daß ſeine Transmiſſionskraft nach der von Herrn Laborde abgefaßten Tabelle höchſtens auf ½ oder ¾ Pferdekraft angeſchlagen werden kann.

Es wäre unnütz, wenn ich hier auf eine Berechnung der Stärke des anzuwendenden Eiſendrahtes eingehen wollte; es genügt daher der Rath, daß man immer über die Dimenſionen hinausgehen ſoll, welche die bekannten theoretiſchen Tabellen in dieſer Hinſicht angeben; und daß man die Länge des Radius, auf den er wirkt, berückſichtigen ſoll. Unter den Umſtänden, um welche es ſich in dem hier gegebenen Falle handelt, vermöchte der angewendete Draht ohne allen Nachtheil eine Kraft von zwey Pferden zu übertragen, wenn man die Breite der Riemen oder deren Geſchwindigkeit in demſelben Verhältniſſe erhöhte.

Bedingungen des Gelingens dieſes Syſtemes ſind:

1) Die Drähte der Drahtſchnüre müſſen ſämmtlich eine gleiche Spannung haben, weil ſonſt der am meiſten geſpannte Draht zuerſt, dann der nächſtfolgende, und ſo einer um den anderen nachgibt, während bey gleichmäßiger Spannung alle Drähte zugleich arbeiten und keiner nachgibt. Gut iſt es, die Schnüre aus einem Stück Draht zuſammen zu ſetzen, um auf dieſe Weiſe das Stückeln zu verhüten.

2) Die Spannung der verſchiedenen Drahtſchnüre muß ebenfalls ſo gleichmäßig als möglich ſeyn. Auch muß ſie ſtark genug ſeyn, ohne jedoch ſo weit zu ge-

hen, daß sie die Zapfen erhitzt und die Bewegung hart macht.

3) Die Kurbeln müssen ganz genau eine gleiche Entfernung von dem Mittelpuncte der Welle haben; besonders gilt dieß von jenen Kurbeln, die sich an den beyden Wellen gegenseitig entsprechen; denn wäre dieß nicht der Fall, so würden die Drähte einer Gewalt ausgesetzt werden, in Folge deren sie brechen könnten.

4) In dem Momente, in welchem man die Eisendrähte anbringt, müssen die beyden Wellen auf irgend eine Weise solcher Maßen fixirt werden, daß jede Kurbel der einen genau eben so gestellt ist, wie die entsprechende Kurbel der anderen. Man braucht zu diesem Zweck an jeder Welle nur eine der Kurbeln zu beobachten, und sich, wenn die Richtung eine horizontale ist, einer Wasser- oder Setzwaage; wenn die Richtung hingegen irgend eine Neigung gegen den Horizont hat, einer Wasserwaage mit entsprechendem Winkel zu bedienen.

Verbesserungen, die sich anbringen ließen, dürften allenfalls folgende seyn:

1) Da die Regelmäßigkeit der gegenseitigen Stellung der Kurbeln eine der wesentlichsten Bedingungen ausmacht, so muß ich empfehlen, alle diese Puncte einer und derselben Welle gleich von Anfang an auf unwandelbare Weise zu bestimmen, und das Ganze aus einem Stücke zu schmieden; denn die Scheibe b und mit ihr also auch der Zapfen c könnte aus irgend einer Veranlassung oder in Folge einer Ungeschicklichkeit von Seite des Arbeiters ihre Stellung verändern, wodurch die Bewegung sehr unvollkommen werden würde.

2) Um durch Verminderung der anormalen Momente der Kurbeln an Kraft zu ersparen, wäre es gut, deren Zahl zu erhöhen, und ihrer z. B. 4 anstatt 3 anzuwenden. Eine solche Welle wäre nur um so leichter zu verfertigen, indem deren Theile dann unter rechten Winkeln, welche auf dem Amboße leichter zu erzielen sind, mit einander correspondiren würden. Man könnte in diesem Falle zwey der einander diametral entgegen gesetzten Kurbeln innerhalb zwischen den beyden Stützen, und zwey außerhalb diesen anbringen. Was die beste Stellung für die Scheibe betrifft, so ist diese immer in der Nähe einer Stütze, und zwar entweder innerhalb oder außerhalb dieser. (Siehe Fig. 3.)

3) Anstatt der Riemen könnte man leicht auch Zahnräder in Anwendung beingen.

4) Um größere Einfachheit und Leichtigkeit der Adjustirung zu erzielen, ließen sich die Kurbelstücke f, f, f auf die aus Fig. 4 ersichtliche Art und Weise anfertigen.

5) Wenn die Bewegung eine sehr rasche seyn soll, so dürfte man die Eisendrähte nicht aus der Fläche, in welcher sie sich befinden, kommen lassen. Man könnte die Kurbelstücke zu diesem Zwecke verlängern und mit Führern in Verbindung bringen, wie dieß in Fig. 6 durch punctirte Linien angedeutet ist. In derselben Absicht könnte man auch die beyden geknieten Wellen in einander entgegengesetzten Richtungen laufen lassen, nachdem man sie vorher zwar nicht vollkommen gleich, wohl aber symmetrisch geschmiedet hat. Jeder Draht wird daher an dem einen Ende emporsteigen, während er sich an dem entgegengesetzten Ende nach Abwärts bewegt und in der Mitte auf einer und derselben Höhe bleibt. Diese Anordnung würde sich bey großen Entfernungen besser eignen als bey geringen.

6) Endlich wäre, wie ich mich durch einen Versuch überzeugte, eine wirkliche Verbesserung dadurch zu erzielen, daß an dem Ende der Transmission ein Flug- oder Schwungrad angebracht würde. Diesem Rade, welches sich entweder an der Welle der Kurbeln oder an einer eigenen, zur secundären Transmission dienenden Welle befinden könnte, müßte die Kraft gegeben werden, daß es zwey bis drey Mal so viel Kraft als übertragen werden soll, ansammelte. Dieses Rad würde auch die Eigenschaft besitzen, daß es die Drähte in gleichmäßigerer Spannung erhält: zum Beweise, daß die Transmission leichter von Statten geht. Man könnte sogar glauben, daß unter diesen

Umständen eine Rückgabe der Kraft von der dieselbe empfangenden oder passiven an die sie mittheilende oder active Welle Statt findet, was um so vortheilhafter wäre, da sich die Impulse bey jedem Umgange der Zahl nach verdoppeln würden, gleichsam als könnten die Drähte ziehen und treiben, während sie doch nur zu ziehen vermögen.

Ich habe nun nur noch einige der Umstände anzudeuten, unter denen eine solche Uebertragung sehr große Dienste leisten kann. Dieser Fall wird nämlich jedes Mal eintreten, wenn man ein Gebäude oder einen Saal benutzen will, welcher von der bestehenden Triebkraft sehr weit entfernt ist; oder wenn sich diese gar in einem anderen, durch einen Hofraum, einen Garten, eine Straße oder einen Fluß davon getrennten Gebäude befindet. Diese Uebertragungsmethode wird ferner in den Bergwerken wohl weit bessere Dienste leisten, als die langen hölzernen Spindeln, deren man sich bedient, um die Pumpen in Bewegung zu setzen; es scheint mir sogar, daß man sich in England dieser Methode bereits zu diesem oder einem ähnlichen Zweck bedient. Weiter ließe sie sich sehr gut benutzen, wenn an Meeresküsten, in Festungen oder anderwärts Terrassirungen und Ausgrabungen vorgenommen werden sollen; denn eine in Hinsicht auf die Arbeiten im Mittelpuncte befindliche Triebkraft könnte in diesem Falle über einen großen Flächenraum bis auf beträchtliche Entfernungen wirken. Endlich werden sich gewiß auch für die Landwirthschaft zahlreiche Fälle ergeben, in welchen man aus diesem sinnreichen Apparate Nutzen ziehen könnte.

Bemerkungen zur Essigfabrikation, von Liebig.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 65, S. 50.)

Daß der Essig aus dem Alkohol dadurch entsteht, daß er einen Theil seines Wasserstoffs durch die Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft verliert, selbst aber noch mehr Sauerstoff aufnimmt, ist bekannt. Es ist jetzt nachgewiesen, daß durch den ersten Theil dieses Processes, nämlich durch die Entziehung eines Theils des Wasserstoffs, aus dem Alkohol ein eigenthümlicher, sehr flüchtiger Körper, Aldehyd genannt, entsteht; dieser Aldehyd hat sehr starke Verwandtschaft zum Sauerstoff, und oxydirt sich, wenn er hinreichenden Sauerstoff vorfindet, augenblicklich zu Essigsäure. Es wird also nicht möglich seyn, die Gegenwart des Aldehyds bey vollkommener Essigbildung nachzuweisen. Reicht aber der Sauerstoff nicht zu, so wird einestheils weniger Essigsäure, also schwächerer Essig gebildet, anderntheils aber auch durch die Verflüchtigung des Aldehyds, bevor es oxydirt werden konnte, auch die allmähliche Umwandlung sämmtlichen Alkohols vereitelt werden. Daher in schlechten Essigbildern wohl aller Alkohol verschwindet, aber ohne daß sich eine entsprechende Menge Essigsäure bildet. Es kommt also bey der Essigbildung hauptsächlich darauf an, den Alkohol stets mit der hinreichenden Menge sauerstoffhaltiger Luft in Berührung zu bringen.

100 Pfd. Alkohol nehmen bey der Essigbildung aus der Luft 69 Pfd. Sauerstoff auf, und geben 169 Pfd. Essigsäure, von welcher eine Unze 42½ Gran kohlensaures Kali sättigt. Es ist klar, daß 100 Pfd. Alkohol (= 63 Litres = 31,5 Darmstädter Maß = 63 D. Maß Branntwein von 50 preCt. Tralles), verdünnt mit 2230 Pfd. Wasser, 2400 Pfd. Essigsäure geben, von welcher die Unze 30 Gran kohlensaures Kali sättigt. Bey einer zweckmäßigen Einrichtung der Essigbilder und bey Vereinigung aller der Essigbildung günstigen Bedingungen erhält man aus 63 Maß Branntwein 7 Ohm = 560 Maß Essig von der angegebenen Stärke, und man verliert mithin $\frac{1}{13}$.

Wenn der zur Essigbildung verwandte Sauerstoff der atmosphärischen Luft entnommen wird, so bedarf man für jedes Pfund Alkohol 241 Darmst. Maß Sauerstoff, welche in 1,15 Kubikmeter enthalten sind.

Für jede Ohm (160 Liter) Eſſig von obiger Stärke wird mithin der Sauerſtoff von 15 Kubikmeter (=960 K'. Darmſt. Maß) Luft verzehrt, wobey natürlich vorausgeſetzt wird, daß die Luft ihres Sauerſtoffs aufs vollkommenſte beraubt wird.

In einem Raume von 12 Meter Länge (1 Meter =4 Fuß Darmſt. Maaß), 8 Meter Breite und 4 Meter Höhe können ganz bequem 30 Eſſigbilder an drey Wänden untergebracht werden, welche in 17 Stunden 13 Ohm fertigen Eſſig (immer von obiger Stärke) liefern, zu deſſen Bildung der Sauerſtoff von 195 Kubikmeter Luft verwendet, verzehrt wird. Der Luftraum in dieſem Lokale beträgt, das Volum der Fäſſer nicht abgerechnet, 384 Kubikmeter. Jeder Eſſigbilder nimmt einen Raum von 800 Kubikdecimeter (1600 Pfd. Waſſer) ein; zwey Drittel von dieſem Raume ſind Holz und ⅓ Luft, welche das Innere der Fäſſer erfüllt; es bleiben mithin für die Luft des Eſſiglokals 376 Kubikmeter.

Wenn mithin das Zimmer hermetiſch verſchloſſen wäre, ſo würde man, auf Koſten des Sauerſtoffs der darin enthaltenen Luft, 25 Ohm Eſſig produciren können; in 32½ Stunden würde die Luft vollkommen ihres Sauerſtoffs beraubt ſeyn, und die Eſſigbildung würde aufhören. Es geht ferner aus dieſer Betrachtung hervor, daß, wenn die Eſſigbildung fortwährend in gutem Gange erhalten werden ſoll, in je 32½ Arbeitsſtunden die Luft des Lokals vollſtändig erneuert, d. h. die entſauerſtoffte Luft entfernt und ein entſprechendes Volumen friſcher Luft zugeführt werden muß. Für jede Ohm Eſſig müſſen, wie ſchon erwähnt wurde, 960 K'. Luft zugeführt, und für 17 Arbeitsſtunden berechnet, müſſen jede Stunde in ein Lokal der angegebenen Größe, wo 30 Eſſigbilder ſtehen, 1248 K'. Luft zugeführt werden.

In den meiſten Eſſig-Fabriken ſind Fenſter und Thüren verſchloſſen, und zwar ſo gut als möglich, um an Brennmaterial zu erſparen, welches nöthig iſt, um die conſtante Temperatur zu erhalten; man läßt die Luft ſich erneuern durch die Ritzen und zufälligen Oeffnungen; auf das Maaß der Erneuerung wird gewöhnlich nicht die geringſte Rückſicht genommen.

Daher denn die Klage vieler Fabriken: Wir erhalten in der erſten Zeit, wo die Eſſigbilder in Gang geſetzt wurden, Eſſig von der gewünſchten Stärke, aber ſein Gehalt nimmt nach einiger Zeit bis zu einer beſtändigen Größe ab, über welche hinaus er nicht mehr verſtärkt werden kann.

Wie unerläßlich es ſey, ein gewiſſes Verhältniß in der Anzahl der Eſſigbilder zu einem beſtimmten Raume zu beachten, wenn die Luft dieſes Raumes ſich nur durch zufällige Oeffnungen erneuern kann, wird folgende Erfahrung zur Genüge beweiſen. In einer Eſſigfabrik, in welcher für die Erneuerung der Luft keine beſondere Sorgfalt getragen war, erhielt man in ſechs Eſſigbildern einen vortrefflichen Eſſig; der gute Erfolg veranlaßte den Fabrikanten, die Anzahl derſelben um zwey zu vermehren, und von dieſem Augenblicke an nahm der Gehalt an Säure nicht nur in den beyden neuen, ſondern in allen Eſſigbildern ab.

In der vollkommenſten Eſſigfabrik darf die Luft, welche die Fäſſer paſſirt hat, ſich nicht mehr mit der Luft des Eſſiglokals miſchen, ſie muß aus dem Eſſiglokale entfernt werden, oder was das Nämliche iſt, es darf die Luft des Lokals nicht zur Eſſigbildung verwandt werden, dazu muß Luft von Außen dienen.

Man glaube nicht, daß das Hinausführen der entſauerſtoffen Luft mit einem größeren Verluſte von Eſſig verknüpft iſt, als bey dem gewöhnlichen Betriebe; denn da nur in dem Verhältniſſe Eſſigſäure gebildet werden kann, als Luft hinzutritt, und die hinzutretende Luft ein ihr gleiches Volumen von mit Eſſigdämpfen geſättigter Luft verdrängt, und dieſe, gleichgültig auf welche Weiſe, das Lokal verlaſſen muß, ſo geht unter allen Umſtänden eine gleiche Quantität Eſſig für den Fabrikanten verloren.

Ueber jedem Eſſigbilder müſſen entweder an der Decke oder an der Seitenwand Oeffnungen angebracht

werden, deren Oberfläche gleich iſt der Oberfläche der Luftlöcher in dem oberen Boden der Eſſigbilder. Für die hinzutretende Luft müſſen an dem unteren Theile der Wände, alſo unterhalb des Bodens der Fäſſer, Oeffnungen angebracht ſeyn, welche im Winter etwas kleiner ſeyn können als die oberen Oeffnungen, und durch welche Luft in die Eſſigbilder eintritt. Das Hineinführen der Luft im Winter könnte durch eine Röhre von Eiſen oder Blech geſchehen, deren Oeffnung nach Außen in der Nähe des Ofens angebracht werden kann.

Eine weitere Bedingung iſt, daß die Oeffnungen in dem oberen Boden der Eſſigbilder, aus welchen die Luft, die zur Oxydation gedient hat, austritt, genau im Verhältniſſe zu der atmoſphäriſchen Luft ſtehen, welche ſtündlich das Faß paſſiren muß. In einer Stunde verzehrt jeder Eſſigbilder, indem er etwas über 2 Maß Eſſig liefert, den Sauerſtoff von 25 K'. Luft. Die Geſchwindigkeit, mit welcher die Luft durch einen Cylinder von 6' Höhe ſtrömt, deſſen innere Temperatur 36°, während die der äußeren Luft 18° iſt, beträgt in einer Secunde, nach Schmidt's Verſuchen, 5,616"; hienach muß der Querdurchſchnitt der Oeffnung in dem oberen Boden der Eſſigbilder, vorausgeſetzt, daß ſtündlich 25 K'. Luft hindurchſtrömen ſollen, 2,137 Quadratzoll oder der Durchmeſſer 1,649" betragen.

Allein bey dem Durchgange der Luft durch die auf einander geſchichteten Holzſpäne wird dieſe Geſchwindigkeit ausnehmend verlangſamt, ſie beträgt noch nicht $1\frac{1}{4}$" in der Secunde; und bey den angenommenen 25 K'. in der Stunde iſt vorausgeſetzt worden, daß die ausſtrömende Luft ihres Sauerſtoffs aufs vollkommenſte beraubt ſey, was nie der Fall iſt; man findet im Gegentheil in derſelben noch 12 — 15 Procent Sauerſtoff; es geht daraus hervor, daß die obere Oeffnung wenigſtens 6 — 8 Quadratzoll Durchſchnitt beſitzen muß.

Es iſt eben ſo ſchwer, theoretiſch ein genaues Maaß für die Oeffnungen der Eſſigkammer anzugeben, durch welche die Quantität der ein- und austretenden Luft regulirt wird. Dem angegebenen Falle, wo die Oeffnungen in der Decke oder der oberen Wand, durch welche der entſauerſtofften Luft Ausgang verſchafft wird, gleich ſeyn ſollen den Oeffnungen in dem oberen Boden der Eſſigbilder, liegt die Vorausſetzung zum Grunde, daß die Temperatur des Fabriklokals die nämliche ſey, wie die der äußeren Luft; dieß findet aber nur in den heißen Sommermonaten ſtatt, und da die Geſammtheit der ausſtrömenden Luft zunimmt mit der Differenz der äußeren und inneren Temperatur, ſo folgt daraus, daß dieſe Oeffnungen in dem nämlichen Verhältniſſe verändert werden müſſen, als die äußere Temperatur niedriger iſt. Der Luftwechſel oder Luftzug ließe ſich aber durch Klappen oder Schieber ſehr leicht auf einer conſtanten Größe erhalten.

Eine dritte Bedingung iſt, daß die Oeffnungen an dem unteren Theile des Faſſes, wo die atmoſphäriſche Luft eintritt, zuſammen genommen nicht kleiner ſind, als die oberen, durch welche ſie austritt. Dieſe Bedingung iſt meiſtens erfüllt, aber in verkehrtem Sinne; gewöhnlich beträgt die Oberfläche dieſer Löcher mehr als die der oberen Oeffnungen, während ſie der niedrigeren Temperatur am Boden des Faſſes wegen um etwas kleiner ſeyn dürfen.

Oben wurde erwähnt, daß ſich in den nicht fertigen Eſſigen unvollkommener Apparate Aldehyd finden werde; in der That zeigte der Eſſig jener Fabrik, welche die Zahl ihrer Eſſigbilder vermehrt hatte, deutlich den Aldehydgeruch, ſo wie folgende, das Daſeyn des Aldehyds beweiſende Eigenſchaften: bey der Deſtillation des Eſſigs erhielt man eine Flüſſigkeit, welche mit etwas Kali erhitzt, ſich dunkelbraun färbte, und bey Zuſatz einer Säure Aldehydharz fallen ließ; mit neutralem ſalpeterſaurem Silberoxyd, bey Zuſatz von etwas Ammoniak erwärmt, wurden die Wände des Gefäßes mit einem ſpiegelblanken Ueberzuge von reinem metalliſchen Silber überzogen; und namentlich

das erſtere Mittel hält Liebig für ein ſehr einfaches, ſicheres und nie trügendes Mittel für den Fabrikanten, den Zuſtand ſeiner Eſſigbilder zu prüfen. 2 Maß (4 Pfd.) Eſſig werden in einer Retorte bey guter Abkühlung der Deſtillation unterworfen, man läßt etwa $\frac{1}{10}$ Maß übergehen und erhitzt eine kleine Quantität des Deſtillats in einer Glasröhre mit etwas kauſtiſcher Kalilauge; färbt ſich die Flüſſigkeit weingelb, gelb, gelbbraun, braun, dunkelbraun, ſo ſteht der Aldehydgehalt und damit der Eſſigverluſt in demſelben Verhältniſſe, wie dieſe Färbungen, und man hat bey dieſer Gewißheit des Vorhandenſeyns des Aldehyds ſeine Aufmerkſamkeit auf Vermehrung des Luftzuges in den Fäſſern durch Vergrößerung der oberen Oeffnung oder durch Vermehrung des Luftzutrittes zu dem Eſſiglokale zu richten. Man hält es für ſchwierig oder mit zu großem Verluſte verbunden, die Stärke des Eſſigs über einen gewiſſen Punct hinaus zu ſteigern, allein Liebig iſt überzeugt, daß man ihn zu jeder beliebigen Stärke erhalten kann, wenn man bey jedem neuen Aufguſſe eine kleine Quantität Branntwein zuſetzt; aber hiebey iſt es nöthig, daß die von Außen den Fäſſern zugeführte Luft bis zur Temperatur der Eſſigbilder erwärmt werde.

Mechaniſche Männerhüte.

(Aus den Hannoveran. Mittheilg. Lief. 11, S. 268.)

Die Unbequemlichkeit, welche die gewöhnlichen Hüte durch ihre Geſtalt und Größe verurſachen, wenn man ſich ihrer in Geſellſchaften, auf Reiſen u. ſ. w. bedient, wird allgemein gefühlt. Daß die Claque-Hüte dem Uebel nur ſehr unvollkommen abhelfen, indem theils ihre Koſtſpieligkeit, theils ihre unzweckmäßige und auffallende Geſtalt einen allgemeinen Gebrauch verhindert, iſt eben ſo bekannt. Gibus in Paris hat mit Glück alle jene Nachtheile durch die Erfindung mechaniſcher Hüte beſeitigt, von deren Einrichtung das Folgende einen Begriff geben wird. Der Apparat beſteht aus zwey ſtählernen Reifen, welche durch vier ſtählerne Stäbchen ſo mit einander verbunden ſind, daß ein äußerſt leichtes Gerippe von der Geſtalt und Größe des Hutes entſteht. Die vier Stäbchen haben in der Mitte ihrer Länge ein Gelenk oder Charnier, und hängen auch mit den Reifen durch Charniere zuſammen. Daher kommt es, daß die Stäbchen ſich alle zugleich nach innen einlegen laſſen, und dann die zwey Reifen ſich einander nähern. Da einer der Reifen am untern Rande, der andere am obern Rande des Hutes inwendig befeſtigt iſt, ſo faltet ſich durch obiges Verfahren der Hut regelmäßig zuſammen, und ſpannt ſich wieder völlig aus, wenn man die Stäbchen in ihre anfängliche gerade Stellung bringt. Hierzu dient ein Drahtring von der Weite des Hutes, welcher inwendig an dem verſchiebbaren Futter befeſtigt iſt. Der weiche und biegſame Stoff (Seidenfelpel), aus welchem der Hut beſteht, erträgt dieſe Behandlung ſo vollkommen, daß an dem ausgeſpannten Hute keine Spuren des Zuſammenlegens bemerkt werden. Das Ausſpannen und das Zuſammenlegen wird durch einen einfachen Handgriff eben ſo leicht als ſchnell bewerkſtelligt. Im zuſammengelegten Zuſtande nimmt der Hut kaum den zwölften Theil ſeines gewöhnlichen Raumes ein, und macht deßhalb auf Reiſen die Hutſchachtel ganz entbehrlich. — Der Herr Hof-Hutmacher Wagner in Hannover iſt durch Mittheilung desjenigen, was über die mechaniſchen Hüte von Gibus bekannt war, veranlaßt worden, einen ſolchen Hut als Probe kommen zu laſſen, und — da ſich die Einrichtung als zweckmäßig und nützlich bewährte — ihn auf das Vollkommenſte nachzuahmen. Der Redaktion der hannoveraniſchen Mittheilungen iſt ein Fall bekannt, wo einer der von Herrn Wagner verfertigten mechaniſchen Hüte während einer viermonatlichen ununterbrochenen Reiſe ſeine Vorzüge in ausgezeichnetem Grade bewährte.

Bereitung eines reinen, von Eiſen und Arſenik freyen Antimons.

(Aus den Hannoveran. Mittheilg. Lief. 11 S. 270.)

Nach Liebig (Annalen der Pharmazie, Bd. 19, S. 124) erhält man einen völlig reinen Spießglanzkönig (Regulus antimonii), wenn man 16 Theile des unreinen käuflichen Regulus (welcher jedoch frey von Bley ſeyn muß) grob zerſchlagen mit einem Theile Schwefelantimon (Antimonium crudum) und 2 Theilen trockenem kohlenſaurem Natron vermengt, in einem heſſiſchen Tiegel ſchmelzt, die Maſſe eine Stunde lang im Fluß erhält, und nach dem Erkalten die Schlacke abſondert. Das erhaltene Metall wird wieder in grobe Stücke zerſchlagen, mit 1½ Th. trockenem kohlenſaurem Natron gemengt, und wie vorher eine Stunde lang geſchmolzen. Auf die nämliche Weiſe wird die Behandlung zum dritten Male vorgenommen, jedoch nur mit 1 Theil kohlenſaurem Natron. Nach der dritten Schmelzung iſt der Regulus gänzlich frey von Kupfer, Arſenik und Eiſen, und ſeine Menge beträgt nunmehr etwa noch 15 Theile; ſo daß nicht mehr als $\frac{1}{16}$ Verluſt Statt gefunden hat. Die Reinigungskoſten betragen (Tiegel und Arbeit ungerechnet) ungefähr 6 Kreuzer oder 1½ Ggr. für das Pfund Metall. Für die pharmazeutiſche Anwendung des Antimons iſt dieſe vollkommene und dabey nicht ſehr koſtſpielige Reinigung von der größten Wichtigkeit; aber auch ſelbſt zur Schriftgießerey möchte das gereinigte Metall weſentliche Vorzüge vor dem gewöhnlichen käuflichen unreinen haben.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Unterſuchung einiger Biere auf ihre weſentlichen Beſtandtheile.

Von
Dr. C. G. Kaiſer.

Die weſentlichen Beſtandtheile desjenigen Getränkes, welches „Bier“ genannt und durch weinige Gährung einer mit Hopfen verſetzten und gekochten Auflöſung von Malzzucker und Malzgummi in Waſſer gewonnen wird, ſind, wie wir ſchon in dieſer Zeitſchrift Jahrgang 1835 S. 665 nachgewieſen haben, Kohlenſäure, Weingeiſt, Extract und Waſſer. Das gegenſeitige Mengen-Verhältniß dieſer Hauptbeſtandtheile zu ermitteln, iſt zunächſt die Aufgabe einer vernünftig gewählten Bierprobe, und kann, wie in dieſer Zeitſchrift Jahrgang 1835 S. 627 und 679 kurz angedeutet und Jahrgang 1836 S. 671 ausführlich beſchrieben iſt, am ſicherſten und genaueſten nach der von dem königl. Oberberg- und Salinen-Rathe Herrn Dr. Fuchs in München erfundenen hallymetriſchen Methode dargeſtellt werden.

Von jenem Verhältniſſe der erwähnten Beſtandtheile hängt die Güte, die Dauerhaftigkeit, der Wohlgeſchmack und die Wirkung der Biere ab. Das Verhältniß derſelben zu einander findet dagegen in der Beſchaffenheit des Malzes und Hopfens, und in den angewendeten Mengen derſelben, aber hauptſächlich in den von den Bierbrauern befolgten Manipulationen während des Brauproceſſes d. h., in der Art und Dauer des Maiſchens, des Kochens und der Gährung, ſo wie nicht minder in dem Alter der Biere ſeinen Grund.

Die Summe der Mengen der Kohlenſäure, des Weingeiſtes und des Extractes bildet den Geſammtgehalt in 1000 Gewichtstheilen eines Bieres, und die Summe des freyen und des vom Alkohol im Weingeiſte gebundenen Waſſers ſtellt das Geſammtwaſſer in der ebenerwähnten Menge eines Bieres dar. In den nachſtehenden Unterſuchungen, welche ich größten-

theils mit einigen jungen Brauern, die mit dieser Methode vertraut zu werden wünschten, vorgenommen habe, sind daher diese angeführten Verhältnisse genau berücksichtiget; und nach den Ergebnissen derselben die Biere in Starkbiere, Lagerbiere und Schenkbiere abgetheilt. Zu den Ersteren habe ich vorläufig solche Biere gerechnet, deren Gesammtgehalt in 1000 Gewichtstheilen mehr als 160 Gewichtstheile betragen hat. Außerdem ist bey jedem Biere auch der Tag der Untersuchung angegeben, weil ein Bier aus derselben Brauerey zu verschiedenen Zeiten untersucht, auch verschiedene Resultate geben kann, indem sich bey längerem Abliegen der Biere mehr Weingeist und Kohlensäure bildet, das Extract dagegen verhältnißmäßig abnimmt, und selbst gemäß des Obengesagten bey jedem Sud nicht immer dasselbe Bier erzeugt werden kann, wie es die Erfahrung nachweist.

Starkbiere.

den 8. April 1837. Preis = 48 kr. pr. Flasche à 3 Quart.

Ale aus der Brauerey des Herrn Barklay in London.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	791,6		869,3 Gesammt-Wasser.
Weingeist	146,7	77,7 gebund. Wasser, 69,0 Alkohol,	
Extract	60,2		
Kohlensäure	1,5		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	791,6 und
Gesammtgehalt	208,4
	1000,0

den 17. April 1837. Preis = 1 fl. pr. Flasche à 3 Quart (Champagner-Flasche.)

Doppelporter aus der Brauerey des Herrn Barklay in London.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	808,3		887,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist	130,1	79,1 gebund. Wasser, 61,0 Alkohol,	
Extract	59,8		
Kohlensäure	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	808,3
Gesammtgehalt	191,7
	1000,0

den 12. April 1837 Preis = 8 kr. pr. Maß.

Bock aus dem königl. Hofbräuhause in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	821,6		876,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist	101,8	54,8 gebund. Wasser, 47,0 Alkohol,	
Extract	74,8		
Kohlensäure	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	821,6
Gesammtgehalt	178,4
	1000,0

den 6. April 1837. Preis = 10 kr. pr. Maß.

Salvator-Bier aus dem Keller des Herrn Zacherl in der Vorstadt Au.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	821,3		873,3 Gesammt-Wasser.
Weingeist	97,0	52,0 gebund. Wasser, 45,0 Alkohol,	
Extract	79,7		
Kohlensäure	2,0		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	821,3 und
Gesammtgehalt	178,7
	1000,0

den 8. May 1837. Preis = 5 kr. 1 pf. pr. Maß.

Lagerbier aus der Brauerey des Herrn Grafen Seefeld.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	856,3		901,1 Gesammt-Wasser.
Weingeist	81,8	44,8 gebund. Wasser, 37,0 Alkohol,	
Extract	60,1		
Kohlensäure	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	856,3 und
Gesammtgehalt	143,7
	1000,0

Lagerbiere.

den 9. May 1837. Preis = 5 kr. pr. Maß.

Lagerbier des Maderbräuers im Thale.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	847,7		893,3 Gesammt-Wasser.
Weingeist	83,6	45,6 gebund. Wasser, 38,0 Alkohol,	
Extract	67,3		
Kohlensäure	1,4		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	847,7 und
Gesammtgehalt	152,3
	1000,0

den 23. May 1837. Preis = 5 kr. 1 pf. pr. Maß.

Lagerbier aus der Brauerey des Herrn Georg Pschorr in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	860,0		903,9 Gesammt-Wasser.
Weingeist	79,9	43,9 gebund. Wasser, 36,0 Alkohol,	
Extract	58,8		
Kohlensäure	1,3		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	860,9
Gesammtgehalt	140,0
	1000,0

den 12. April 1837.

Einjähriges Lagerbier aus dem königl. Hofbräuhause.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	870,5	. . . . .	915,5 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	82,0	{45,0 gebund. Wasser, 37,0 Alkohol,	
Extract . .	45,9		
Kohlensäure .	1,6		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	870,5 und
Gesammtgehalt	129,5
	1000,0

Schenkbiere.

den 20. Dezbr. 1836. Preis = 4 kr. 3 pf. pr. Maß.

Schenkbier aus der Brauerey des Herrn Oberleitner (zum Hirsch-Bräuer) in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	865,2	. . . . .	905,1 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	72,9	{39,9 gebund. Wasser, 33,0 Alkohol,	
Extract . .	60,3		
Kohlensäure .	1,6		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	865,2 und
Gesammtgehalt	134,8
	1000,0

den 23. Dezbr. 1836. Preis = 5 kr. pr. Maß.

Schenkbier aus der Brauerey des Herrn Grafen Seefeld.

(Auf Flaschen abgezogen.)

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	857,7	. . . . .	896,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	70,7	{38,7 gebund. Wasser, 32,0 Alkohol,	
Extract . .	69,5		
Kohlensäure .	2,1		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	857,7
Gesammtgehalt	142,3
	1000,0

Das Bier aus derselben Brauerey,

den 5. Jänner 1837.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	855,5	. . . . .	901,5 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	84,2	{46,0 gebund. Wasser, 38,2 Alkohol,	
Extract . .	58,5		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	855,5
Gesammtgehalt	144,5
	1000,0

den 8. April 1837. Preis = 4 kr. 3 pf. pr. Maß.

Schenkbier aus der Brauerey des Herrn Floßmann zum Loderer-Bräuer am Anger, in München.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	871,3	. . . . .	913,5 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	77,2	42,2 gebund. Wasser, 35,0 Alkohol,	
Extract . .	49,5		
Kohlensäure .	2,0		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	871,3
Gesammtgehalt	128,7
	1000,0

den 17. April 1837. Preis = 5 kr. 2 pf. pr. Maß.

Weißes Weißenbier aus dem königl. Hofbräuhaus dahier.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	876,3	. . . . .	913,2 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	66,9	36,9 gebund. Wasser, 30,0 Alkohol,	
Extract . .	55,8		
Kohlensäure .	1,0		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	876,3 und
Gesammtgehalt	123,7
	1000,0

den 26. April 1837. Preis = 4½ kr. pr. Maß.

Braunbier aus Augsburg vom Häring-Wirth.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	875,0	. . . . .	921,4 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	84,4	46,4 gebund. Wasser, 38,0 Alkohol,	
Extract . .	39,3		
Kohlensäure .	1,3		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	875,0 und
Gesammtgehalt	125,0
	1000,0

den 26. April 1837. Preis = 3 kr. pr. Maß.

Weißes Gerstenbier vom Danschacher, Wirth aus Augsburg.

Tausend Gewichtstheile dieses Bieres enthalten:

Freyes Wasser	908,3	. . . . .	944,0 Gesammt-Wasser.
Weingeist .	64,7	35,7 gebund. Wasser, 29,0 Alkohol,	
Extract . .	25,2		
Kohlensäure .	1,8		
	1000,0		

oder

Freyes Wasser	908,3
Gesammtgehalt	91,7
	1000,0

Die hallymetrische Bierprobe, wornach diese Resultate erhalten worden sind, hat in der kurzen Zeit, seit welcher sie bekannt geworden ist, viele Anhänger gefunden, und derjenige, welcher sie einmal vollkommen inne hat, wird sie auch nicht wieder aufgeben. Ihre Verbreitung ist aber gegenwärtig noch mehr begünstiget, seitdem die dazu erforderlichen Instrumente bey dem Hrn. Mechaniker Rath in München vollständig und genau zu bekommen sind; und das gereinigte und präparirte Kochsalz von Herrn Helmsauer in der Apotheke des Hrn. Dr. Zaubzer sen. dargestellt wird.'

Das käufliche Kochsalz *) nämlich ist zur hallymetrischen Bieruntersuchung nicht geeignet, weil es noch andere Salze, als: salzsaure Bittererde, schwefelsaures Natrum und schwefelsauren Kalk enthält, wodurch die Auflöslichkeit desselben bey verschiedenen Temperaturen merklich geändert wird. Um es zu reinigen, verfahre ich auf folgende Weise: Es wird in Kalkwasser oder, wenn es sehr viel salzsaure Bittererde enthält, in sehr dünner Kalkmilch unter fleißigem Umrühren aufgelöst, wobey die Bittererde vollkommen abgeschieden wird, für welche sich ein äquivalenter Theil Kalk mit Salzsäure verbindet. Die filtrirte Auflösung wird, um die Schwefelsäure zu entfernen, mit salzsaurem Baryt so lange versetzt, als sich noch eine Trübung zeigt. Dann filtrirt man sie wieder und präcipitirt mit kohlensaurem Ammoniak, dem etwas Aezammoniak beygegeben worden, den Kalk und überschüssig zugesetzten Baryt. Hierauf läßt man sie 24 Stunden stehen und prüft sie zuletzt noch mit kleesaurem Ammoniak. Entsteht durch dieses Reagens in Zeit von 2 Stunden keine Trübung, so darf man überzeugt seyn, daß aller Kalk entfernt ist. Die klare Flüssigkeit wird nun zur Trockniß abgedampft, und, um den Salmiak zu verflüchtigen, das Salz gelinde ausgeglüht, welches nachher ganz reines und zugleich vollkommen wasserfreyes Kochsalz ist, und nur noch pulverisirt und gesiebt zu werden braucht, um zur Bieruntersuchung dienlich zu seyn.

Auf eine leichtere Weise kann man sich reines Kochsalz verschaffen, wenn man eine gesättigte Auflösung im Winter einer Kälte von 9—10° R. aussetzt, wobey sich eine Menge von tafelförmigen Krystallen absetzt, welche wasserhaltiges Kochsalz sind. Bringt man diese auf einem Seihetuche in eine etwas höhere Temperatur, so zerfallen sie in ein krystallinisches Pulver, welches reines Kochsalz ist und in gesättigte Kochsalz-Auflösung, welche davon abfließt. Dieses Salzpulver ist scharf auszutrocknen und zum Zwecke der Bieruntersuchung eben so vorzubereiten, wie oben gesagt wurde.

Wir haben zwar verschiedene Wege eingeschlagen, diese Reinigungs-Methode zu vereinfachen, sind aber dabey so wenig befriediget worden, daß wir wieder zu der eben angeführten zurückgekehrt sind.

*) Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 62, S. 328.

Ueber die Nothwendigkeit der Verbesserung der Bauart für Wohn- und Wirthschafts-Gebäude, besonders auf dem Lande, durch Einführung der flachen Dächer und die denselben entsprechende Dachbedeckung. *)

Die verheerenden Feuersbrünste in den neuesten Zeiten müssen auch jetzt die Sorge der um das Wohl

*) Die königliche Regierung des Obermainkreises hat nachstehende Abhandlung, welche in dem dortigen Kreis-Bau-Bureau verfaßt wurde, bekannt gemacht, welche sodann von der königl. Regierung des Isarkreises in das Intelligenzblatt Nr. 23 vom 2. Juny 1837 aufgenommen worden ist.

Die letztgenannte hohe Kreisstelle will diese gemeinnützige Sache so viel als möglich verbreitet

der Staatsbürger bekümmerten Staats-Regierung im höchſten Grade in Anſpruch nehmen; es iſt ihr die höchſte Aufforderung gegeben, auf alle mögliche Weiſe dahin zu wirken, daß feuerſichere Gebäude, beſonders auf dem Lande, erbaut werden.

Ein Gebäude kann nur als feuerſicher betrachtet werden, wenn es einem entſtehenden Feuer von Innen keinen Durchbruch nach Außen geſtattet, wenn es auch dem Feuer von Außen den Eingang nach Innen zu verwehren vermag. Hieraus folgt nun unmittelbar, daß hauptſächlich die Dächer es ſind, welche als die Urſache betrachtet werden müſſen, weßhalb ein begonnener Brand entweder zu einer verheerenden Feuersbrunſt übergeht, oder gleich Anfangs gedämpft wird. Des Feuers von Innen, welches von den Wänden und dem Dache eingeſchloſſen iſt, kann man leicht Herr werden, indem dabey die leicht anzuwendenden Löſchungsmittel von augenblicklicher Wirkung ſind, und das Feuer in ſeinem eigenen Dampfe erſtickt werden kann. Nur dann erſt, wenn die Dachbedeckung verbrannt iſt, und die Flamme zwiſchen den offenen Sparren in den höheren Luftraum auflodert, und von dem Luftzuge, welcher durch die Hitze entſteht, unaufhörlich angefacht wird, dann iſt gewöhnlich an keine Rettung mehr zu denken, und das Waſſer ſelbſt liefert den Brennſtoff, welcher das Feuer vermehrt, ſtatt es zu löſchen; man muß abwarten, bis das in Brand begriffene Holzwerk zuſammenſtürzt, und man dann dieſem, von den noch ſtehenden Mauern umgebenen brennenden Krater von oben herab beykommen kann. Glücklich, wenn es dabey ſein Bewenden hat, und das Element mit dem einzigen in ſich zuſammengebrannten Gebäude ſich begnügt, aber ſo wie das Dach dieſes einzelnen Gebäudes den Ausbruch der Flamme erleichterte, ſo ſind es wieder die Dächer der benachbarten Gebäude, welche wegen ihrer Form und Bauart zuerſt von der ausgebrochenen Flamme ergriffen werden, und es unterliegt wohl keinem Widerſpruche:

daß die Dächer unſerer Gebäude, wie ſie gegenwärtig beſtehen, mehr oder weniger die Urſache eines ausgebrochenen, in jedem Falle aber die Urſache eines fortgepflanzten Brandes ſeyen.

Die ſchon durch das Material, womit ſie bedeckt ſind, feuergefährlichen Stroh-, Schindel- und andere Holzdächer dürfen zwar nicht mehr errichtet werden, allein auch das gebotene, und größtentheils in Anwendung gebrachte Ziegeldach gibt nur ſehr unvollkommenen Schutz gegen das Feuer von Außen, und der Grund dieſes geringen Schutzes liegt in der Nothwendigkeit, daß die Ziegelbedachung nur auf einem ſteileren Dache ausführbar iſt, durch welches dem äußeren Feuer nothwendig viele Angriffspuncte dargeboten werden müſſen.

Bisher mußten daher wohl dieſe ſteileren Dächer zugelaſſen werden, weil die nur einem flacheren Dache entſprechende Bedeckung mit Schiefer, Eiſenblech, Zink ꝛc. nicht allgemein und viel weniger von dem minder bemittelten Bauunternehmer, vorzüglich auf dem Lande gefordert werden konnte. Das Ziegeldach wurde ſo faſt zur allgemeinen Regel, und mit dieſer entſtand auch nach und nach das Vorurtheil, daß das rauhere Klima nördlicherer Gegenden nur ſteile Dächer geſtatte und flache Dächer nicht zulaſſe, und, wie es bey allen Vorurtheilen zu gehen pflegt, ſo werden nun bey uns faſt allgemein alle flachen Dächer unbedingt verworfen, und man konnte auch bisher dem Vorurtheile durch anſchauliche Aufſtellung des Beſſeren nicht kräftig entgegenwirken, da die Aufgabe der Entdeckung einer zweckmäßigen, dauerhaften und wohlfeilen für flache Dächer angemeſſene Bedeckung nicht, oder wenigſtens nicht befriedigend gelöst war.

Die Aufgabe iſt jedoch jetzt vollkommen gelöst; — eine neue, einfache, vollkommen waſſerdichte, dauerhafte, vor Feuer ſichernde und wohlfeile, im Koſten-

---

wiſſen, und hat uns die gedachte Abhandlung zur Aufnahme in die gemeinnützigen Mittheilungen zugeſchloſſen. D. Red.

aufwande nicht einmal dem Ziegeldache gleichkommende, in vieler anderer Hinsicht aber demselben weit vorzuziehende Dachbedeckung ist aufgefunden, angewendet und durch längere Benutzung erprobt worden. Die flachen Dächer sind durch diese Erfindung unbeschränkt in das Reich der Möglichkeit und Wirklichkeit versetzt, und nun ist es Pflicht jedes Hausvaters und Bauunternehmers, sowohl gegen sich selbst als gegen seine Mitbürger diese Bauart anzuwenden, und auch das allgemeine Wohl, die Sicherheit ihrer Bürger, muß selbst die Staatsregierung auffordern, die Erfüllung dieser Pflicht nicht allein durch Aufmunterung und Ermahnung, sondern selbst durch Zwangsgebote zu bewirken, wenn erstere wieder Verhoffen keinen Eingang finden sollten.

Ermahnung, Aufmunterung durch kurze Darstellung des Nutzens, des Vorzugs der flachen Dächer vor den üblichen steileren, durch kurze Anweisung zur Herstellung der diesen Dächern vollkommen entsprechenden Bedeckung — ist vorläufig der Zweck dieser Abhandlung; sie wird denselben gewiß nicht verfehlen, wenn sie von jedem Hausvater gelesen und beherzigt werden, wenn jeder Bauwerkmeister, in dessen Hände sie gelangen soll, sich aufgefordert und verpflichtet finden wird, sich über den Bau dieser Dächer näher zu unterrichten, und die Ausführung desselben jedem Bauunternehmer als Gebot der Nothwendigkeit aufzulegen.

I.

Nutzen und Vorzug der flachen Dächer im Allgemeinen vor den steilen.

Wenn auch in Obigem schon die Nothwendigkeit der flachen Dächer in dem Hauptgrunde des Schutzes gegen Feuer dargelegt ist, so ist doch auch hier die Darstellung ihrer anderweiten Nützlichkeit, ihres Vorzugs vor den steilen Dächern, ganz an ihrem Orte, um auch von dieser Seite auf die Verbannung der Letzteren einzuwirken.

1) Die Façade eines jeden Gebäudes verliert durch die sichtbare steile Dachfläche mit ihren Dachfenstern, Schornsteinkasten und Forsten an ihrer Schönheit, das steile Dach gibt dem Gebäude, besonders bey stark vorspringenden Hauptgesimsen ein gedrücktes Ansehen; alle Verzierungen der Baukunst sind durchaus nicht mit demselben in Einklang zu bringen; aller gute Geschmack in der Baukunst ist durch sie vernichtet, und manches Haus, selbst in Hauptstädten, könnte, um das Mißfällige an demselben passend zu bezeichnen, ein auf vier Mauern ruhendes Dach genannt werden.

Dagegen ist das flache Dach dem Auge gänzlich entzogen, alle Verhältnisse, alle Verzierungen der Außenseite stellen sich dem Auge ganz rein dar, und es trägt daher in einem hohen Grade zur Schönheit eines jeden, auch noch so einfachen Gebäudes bey.

2) Der Raum unter einem steilen Dache ist sehr wenig und nur unzweckmäßig zu gebrauchen, denn erstlich gewährt die gewöhnliche Ziegelbedachung nur sehr geringen Schutz gegen die eindringende Kälte und Hitze, gegen Regen und Schnee. Ferner beschränkt die geneigte Lage der Dachflächen die Benutzung des Raumes nur auf den mittleren Theil des Dachbodens, welcher noch durch die Schornsteinröhren, die sich gewöhnlich hier befinden, und durch den Dachstuhlverband sehr unterbrochen und unbrauchbar gemacht wird; und endlich ist das Tageslicht nur sehr sparsam zu erlangen, wenn nicht durch einen abermaligen Mißstand mehrerer Dachfenster geholfen wird. Daher ist der Bodenraum bey gewöhnlichen Wohnhäusern meistens nur zur Aufbewahrung von altem Gerümpel oder anderer nicht im Gebrauche stehenden Sachen geeignet, da er zur Aufbewahrung von leicht feuerfangenden Materialien, z. B. Heu, Stroh, Holz

ꝛc. nach bestehenden Gesetzen nicht benutzt werden darf.

Ganz anders verhält es sich bey dem flachen Dache. Der Dachboden unter demselben ist als ein vollständiges Halbgeschoß zu betrachten, worin ganz vollkommene Zimmer und Kammern angelegt werden können, indem die Umfassungswände durchaus eine lothrechte Stellung erhalten. Auch wird auf diese Weise bey gleichem und in den meisten Fällen minderem Kostenaufwand, neben allen anderen überwiegenden Vorzügen des flachen Daches vor dem steilen Ziegeldache, durch die Construction des Ersteren ein fast um ein Viertheil größerer nutzbarer Raum in dem Bodenraume erlangt, als durch das Letztere, wie unten berechnet werden wird.

3) Die Dachfenster auf einem steilen Dache, sie mögen eine Construction haben, welche sie wollen, sind mehr oder weniger dem Dache zur Last, und vermindern auch bey der größten Vorsicht die ohnedieß kaum möglich zu machende Wasserdichtigkeit eines Ziegeldaches oft sehr bedeutend. Häufig findet man, daß in der Gegend solcher Dachfenster Sparren und Balken versault sind, weil hier das Regen- und Schnee-Wasser freyeren Durchlaß gefunden hat.

Bey dem flachen Dache, dessen Bodenraum von lothrechten Wänden umfaßt ist, befinden sich die Fenster in diesen Wänden, und sind hier eben so wenig nachtheilig, als die Fenster in den übrigen Stockwerken. Zugleich bringen auch die kleineren Fenster des Halbgeschosses unter dem flachen Dache, ober- oder unterhalb des Hauptgesimses ein schönes Verhältniß in die Façade, welches auch an dem einfachsten Bauernhause nicht fehlen darf.

4) Einen sehr großen Uebelstand führt das steile Dach bey isolirt stehenden Gebäuden, besonders auf dem Lande herbey, durch die oft ganz unverhältnißmäßig hohen Dachgiebel, die mit der größeren Tiefe des Gebäudes zunehmen, und nur schwer gegen Wind und Wetter zu schützen sind. Nicht selten werden sie dadurch aus ihrer lothrechten Stellung gebracht, drohen den Einsturz, und ziehen oft das ganze Dachgespärre mit sich fort. Ein ähnliches Uebel findet bey den Schornsteinröhren statt, die ebenfalls im Dache eine übermäßige Höhe erhalten müssen, um mit ihren Ausmündungen bis über den Dachforst zu reichen. Befinden sich nun diese Röhren nicht gerade in der halben Tiefe des Gebäudes, so findet man sich in die Nothwendigkeit versetzt, solche entweder zu schleifen, oder in lothrechter Richtung mitten in der Dachfläche hinaus zu führen; aber eines ist so nachtheilig als das andere, denn ein geschleifter Schornstein ist nicht von Dauer, beläßtigt das Gebäude, und kann leicht feuergefährlich werden; und tritt er sehr hoch aus dem Dache heraus, so ist er häufig dem Einrauchen ausgesetzt, und kann auch wohl von heftigen Stürmen herabgeworfen werden.

Alle diese Uebelstände können bey einem flachen Dache gar nicht vorkommen. Dachgiebel sind bey ihnen so gut wie gar nicht vorhanden, und die kurzen Schornsteinröhren können an jedem Puncte des Daches lothrecht ausmünden.

5) Alle steilen Dächer sind wegen ihrer Richtung sowohl als wegen der großen Flächen, welche sie darbieten, sehr der Beschädigung durch Sturmwinde ausgesetzt. Es ist bekannt, welche Verwüstungen oft die Stürme auch selbst in den Ziegeldächern anrichten, indem die große Menge der Kanten und Ecken eben so viele Angriffspuncte bilden, welche sowohl auf die einzelnen Theile, als auf die ganze Fläche des Daches von den nachtheiligsten Folgen sind.

Dagegen ist das flache Dach diesem Unfalle ungleich weniger und fast gar nicht Preis gege-

den; die heftigsten Winde streichen gewöhnlich ganz spurlos darüber hin, weil sie nirgends einen Gegenstand finden, der ihrer Gewalt einen Widerstand entgegensetzte. Man erkennt hieraus auch deutlich den Irrthum, der bey dem Vorurtheil gegen die flachen Dächer darin liegt, daß sie nicht für ein rauheres Klima passen sollen. Gerade die flachen Dächer sind es, welche aus dem oben angeführten Grunde für das rauhere Klima mehr passen, als die steilen, weil sie den Stürmen und Winden der rauheren Gegenden mehr zu trotzen vermögen als diese, und daher gerade hier eher anzuwenden sind, als die steilen Ziegeldächer. Auch der Einwendung, daß das Regenwasser einen schwachen Abfluß auf dem flachen Dache habe, und der Schnee auf demselben immer liegen bleiben müsse, bis er vom Thauwetter geschmolzen werde, ist leicht zu begegnen. Das Wasser fließt auch bey der geringsten Neigung der Dachfläche ab, und ist die Dachbedeckung wasserdicht, so macht es keinen Unterschied, ob das Wasser langsam oder schnell vom Dache abfliesse; — und der Schnee mag auf dem Dache liegen bleiben, dasselbe ist mehr als hinreichend stark genug, ihn zu tragen, und sollte er lästig werden, so fordert es geringe Mühe und unbedeutenden Zeit- und Kostenaufwand, ihn fortzuschaffen.

6) Nicht allein größere Feuersicherheit gewähren die flachen Dächer vor den steilen, sondern sie dienen auch dazu, bey einem ausgebrochenen Brande sichere und wirksame Hilfe anwenden zu können. Das Ziegeldach eines Nachbarhauses muß bey einem ausgebrochenen Brande meistens seinem Schicksale überlassen werden, weil man ihm selten unmittelbar durch Handleistungen beykommen kann; das flache Dach des Nachbarhauses gestattet jedoch das Daraufstehen mehrerer Menschen, welche gleichsam im Faustkampfe mit dem Feuer sowohl zur Löschung des anstossenden brennenden Gebäudes, als zur Sicherung des bedrohten Nachbarhauses weit mehr auszurichten vermögen, als die entfernteren von unten wirkenden Spritzen.

7) Endlich muß noch eines Vorzuges der flachen Dächer vor den steilen erwähnt werden, welcher durch die Bequemlichkeit und Annehmlichkeit, die er gewährt nicht unbeachtet bleiben kann. Die flachen Dächer können durch eine gut verwahrte und allenfalls mit Blech bekleidete Fallthüre zugänglich gemacht, mit einem Geländer versehen, und dann fast wie auf ebenem Boden begangen, und zum Genuß der freyen Luft und Aussicht, zur Aufstellung von Blumentöpfen, zum Wäsche trocknen und anderen, im Freyen vorzunehmenden häuslichen Verrichtungen benutzt werden. Nutzen und Vergnügen gewähren sie auf diese Weise, woran bey steilen Dächern gar nicht zu denken ist.

Diese gewiß Jedem einleuchtenden Vorzüge der flachen Dächer überhaupt führen nun auf den zweyten Gegenstand dieser Abhandlung, auf die Mittel, wie diese Vortheile erlangt, auf die Art und Weise, wie solche Dächer ihrem Zwecke entsprechend gebaut werden können.

II.

Kurze Beschreibung einer vollkommenen Bedeckung flacher Dächer.

Man hat in neuerer Zeit an mehreren Orten Versuche über eine vollkommen wasserdichte und feuersichernde Dachbedeckung, ohne zu den kostspieligen Metalldachungen Zuflucht nehmen zu müssen, mit mehr oder minderem Erfolge angestellt, und dem königl. preuß. Fabriken-Commissionsrath Dorn ist es gelungen, durch die Erfindung seiner Lehmdächer eine neue, erprobte und vollkommen befriedigende Dachbe-

deckung in's Leben zu führen, und mit ihr auch in den rauheren nördlicheren Gegenden die Anwendung der flachen Dächer zu begründen.

Der Werkmeister wird auf die von Dorn herausgegebene kleine Schrift:

Praktische Anleitung zur Ausführung der neuen flachen Dachbedeckung ꝛc. 2te Aufl. Berlin 1837. Verlag von E. H. Schröder. Preis 54 kr.

hingewiesen; für die übrigen Bewohner des Kreises, welchen vor der Hand eine allgemeine Belehrung hierüber genügen möchte, wird als Auszug aus obiger Schrift nachfolgende kurze Beschreibung der Dorn'schen Lehmdächer gegeben.

Die Neigung des Daches wird sehr flach, in einem Winkel von 1 bis 5 Grad, oder 3 bis 12 Zoll Abfall per Ruthe, gehalten, wobey es gleich ist, ob dieselbe nur auf einer oder auf zwey Dachseiten statt findet; — auf die Sparren werden Latten, schmal geschnittene Breter oder auch gleich starke gespaltene Stangen dicht neben einander genagelt, und dieselben mit einer durch die Kelle möglichst gleich aufzutragenden, wohl durchgearbeiteten Masse von magerem Lehm ($\frac{2}{3}$) und nasser frischgebrauchter Gerberlohe ($\frac{1}{3}$) beyläufig $\frac{1}{2}$ Zoll dick belegt und geebnet, der Dachsaum aber, um den Abfall über das Gesimse hinweg zu leiten, mit gebrannten irdenen, oder auch 6 bis 8 Zoll breiten Metallplatten belegt, welche von der erwähnten Masse einige Zoll breit bedeckt wird.

Wenn die erste Lage dieser Masse gut getrocknet ist, so wird sie mit leichtflüssigem Theer bestrichen; ist derselbe eingedrungen, und auf der Oberfläche trocken, so wird strengflüssiger, oder auch mit Pech in der Hitze vermischter Theer neuerdings stellenweise aufgetragen, und mit scharfem groben Sande bestreut, der nicht haftende Sand aber abgekehrt; darauf wird nun neuerdings eine dünne Lage von Lehm und Lohe gegeben, und wenn sie getrocknet, ebenfalls mit Theer getränkt, und so weiter wie obenerwähnt, verfahren. Will man einem Gebäude eine um so solidere Eindeckung geben, so wendet man noch eine dritte und selbst eine vierte Schicht, welche aber sehr dünne seyn müssen, an.

Die Gründe dieses Verfahrens sind: festere und doch zugleich nachgebende und weich bleibende (elastische) Lagen zu bilden, und die mehrfachen Lagen sind erforderlich, damit eine die andere gegen die Einwirkungen der Atmosphäre schütze, und um so mehr ihre nachgebenden Eigenschaften erhalten werden.

Folgende besondere Bemerkungen mögen noch zur nähern Erläuterung des Verfahrens bey Herstellung dieser Dachbedeckung und zugleich zum Beweise dienen, daß das dazu nöthige Material überall ohne bedeutenden Kostenaufwand zu haben, und die Bearbeitung keiner besonderen Schwierigkeit unterworfen sey.

1) Zu der Unterlage der aus der beschriebenen Masse bereiteten Lagen können alle längeren Holzstücke benutzt werden, wenn sie nur möglichst gleichmäßig stark behauen, und ein breites Ende gegen ein schmales auf die Sparren festgenagelt werden. Bevor die Deckung auf diese Unterlage durch die ebenen Lehm- und Lohlagen geschieht, müssen aber die Vertiefungen und Zwischenräume zwischen den aufgenagelten Hölzern mit derselben Masse gehörig ausgeglichen werden.

2) Werden zu dem Dachsaum Dachziegel angewendet, so werden diese, nachdem man die Nasen davon abgeschlagen, so auf das Dach in schwachen Lehm gelegt, daß die breite Seite in einer Linie etwa 4 Zoll über das Gesimse hinausreicht. Soll Blech dazu verwendet werden, so sind davon Streifen von 6 bis 8 Zoll Breite erforderlich, welche der Länge nach zusammengesetzt oder gelöthet und so auf die Latten aufgenagelt werden, daß sie den gehörigen Abfall über das Gesims bilden. Diese Blechstreifen können zugleich in der erforderlichen Einbiegung

über dem Gesims die Dachrinnen bilden, wenn sie in gehöriger Stärke und Befestigung aufgebracht werden.

3) Die frische Gerberlohe wird in dem Verhältnisse mit Lehm und Wasser durch einander gearbeitet, daß von der Lohe gerade so viel hinzugefügt wird, um eine mit der Kelle leicht zu bearbeitende Masse zu bilden, woraus sich ohngefähr das oben angegebene Verhältniß von $\frac{1}{3}$ Lehm und $\frac{2}{3}$ Lohe ergibt. — Fetter Lehm erhält leichter Risse, deßhalb muß demselben etwas Sand beygemischt werden.

4) Nicht überall ist die Lohe so faserig wie es hier die Anwendung erfordert, und wie sie da erscheint, wo sie auf eigenen Mühlen gemahlen wird; wo sie aus gestampfter Rinde besteht, hat sie weniger die faserige Beschaffenheit, und in diesem Falle können auch grobfaserige Moos- und Flechtenarten, so wie faserige Wurzeln, grobe faserige Sägespäne von den Schneidmühlen ꝛc. statt der Gerberlohe verwendet werden.

5) Je gröber und schärfer der Sand zu vorliegendem Zwecke verwendet wird, desto bessere Dienste leistet er, und in so ferne kann man auch gestossene Ziegel aller Art, irdene Scherben ꝛc. hiezu verwenden.

6) Gewöhnlicher dickflüssiger Holztheer hat den Vorzug vor dem Steinkohlentheer, und man bedarf bey der Anwendung desselben weder Harz noch Pech, deßhalb ist der erstere auch, wenn er gegen den letzteren nicht in zu hohem Preise steht, der Auflösung des Harzes in Steinkohlentheer vorzuziehen. Es gibt zwar auch dünnfliessenden Holztheer, allein derselbe steht dann dem Steinkohlentheer nach, und darf daher nicht auf gleiche Art wie dieser angewendet werden. Sind diese Materialien für manchen Bauunternehmer noch zu theuer, so sind auch (selbst verdorbene) Oele, welche bey trockener Destillation aus thierischen und Pflanzenstoffen gewonnen werden, zu verwenden. Sehr verbessert werden diese Oele so wie auch der Theer zu dem Zwecke, um ihre Geschmeidigkeit und Weichheit mehr zu erhalten, durch einen auch nur geringen Zusatz von irgend einem fetten, nicht trocknenden Oel oder Butter, Schmalz, Talg ꝛc., welche auch in ganz unreinem oder für andern Gebrauch verdorbenem Zustande am zweckmäßigsten zu den unteren Lagen benutzt werden können.

7) Endlich ist noch zu bemerken, daß solche Dächer nur zu einer Jahreszeit gefertigt werden können, wo es nicht friert, ehe die vollkommene Austrocknung der aufgebrachten Decklagen zu erwarten ist.

Dieß mag hier zur Bezeichnung des Verfahrens zur Herstellung der Dorn'schen Dachbedeckung genug seyn. Jeder, der dieselbe anzuwenden sich aufgefordert findet, wird den geringen Kostenaufwand der Anschaffung der kleinen Dorn'schen Schrift nicht scheuen, und man kann wohl mit Sicherheit erwarten, daß dieselbe nicht allein von allen Werkmeistern, zu deren Beruf die Herstellung von Dächern mit gehört, sondern auch von einzelnen Gemeinden selbst um so mehr werde angekauft werden, als sich diese Bedachungsart in jeder Hinsicht am Besten für Landgebäude eignet, und entschiedene Vorzüge vor der Ziegelbedachung im Allgemeinen, wie schon oben dargestellt worden, und insbesondere noch darin hat, daß unter den Ziegeldächern Hitze und Kälte zu schnell wechseln und das Futter unter dem Ziegeldache leichter verderbe, als unter einem Lehmdache, weil Holz und Lehm ein schlechterer Wärme- und Kälteleiter ist, unter den Lehmdächern daher eine gleichmäßigere Temperatur Statt findet, und das, was unter ihnen aufbewahrt wird, weniger dem Verderben ausgesetzt ist. Da man übrigens auf dem Lande Lehm, Sand und Fuhren meistens nicht zu bezahlen braucht, die Lohe aber ebenfalls nur den Fuhr-

lohn koſtet; da in der Folge auch jeder Taglöhner zur Herſtellung ſolcher Dächer, oder wenigſtens der vorkommenden Reparaturen abgerichtet werden kann, ſo kann der Landmann nicht ſicherer und wohlfeiler bauen, als mit Dorn'ſchen Dächern.

Um noch dem allenfallſigen Bedenken in Beziehung auf die vollkommene Feuerſicherheit dieſer Dächer zu begegnen, wird noch Folgendes beygefügt. Obgleich zu dieſer Deckart brennbare Materialien, als Theer, Pech, Gerberlohe ꝛc. mit verwendet werden, ſo gewährt ſie doch eine vollkommene Sicherheit gegen Feuersgefahr, indem die Brennbarkeit den obigen Körpern durch die Verbindung mit Lehm und Sand ſo benommen wird, daß auf einem ſolchen Dache ohne Gefahr Feuer angemacht werden kann. Die Hitze des Feuers erzeugt auf dem Theile, wo ſie wirkt, nur ein Ausbraten des Theeres, und entwickelt nur etwas brennbares Gas, wogegen der verkohlte Theil alsdann nicht weiter verbrennen kann, weil durch den Lehm und Sand die Luft, oder vielmehr deren Sauerſtoff abgehalten wird, mithin eine gänzliche Einäſcherung niemals eintreten kann.

Zur Vergleichung der Koſten eines Ziegeldaches mit einem auf Dorn'ſche Art hergeſtellten Dache mit Inbegriff des für den Bodenraum bey letzterem nöthigen Halbgeſchoſſes, ſo wie zur Vergleichung der bey beyden Bedachungsarten gewonnenen Dach-Bodenräume werden noch

III.

nachſtehende Bauanſchläge beygefügt, bey welchen ſowohl Bedarf als Preiſe in den möglichſt höchſten Beträgen angenommen iſt.

Nr. 1.

Koſtenanſchlag zu einem mit Ziegeln doppelt eingedeckten Winkeldach von 40 Fuß Tiefe, 42 Fuß Länge und 20 Fuß Höhe, bey 3½ Fuß Entfernung der Balken von Mittel zu Mittel.

A. Maurerarbeit.

800 Cub.-Fuß Backſteinmauerwerk der beyden Giebel zu 1' Dicke, per Cub.-Fuß 11 kr.	146 fl.	40 kr.
800 Quadrat-Fuß Backſteinmauer von Außen zu verputzen, per □ Fuß 1½ kr.	20 fl.	— kr.
800 □ Fuß rauhen Verputz von Innen, à 1 kr.	13 fl.	20 kr.
2436 □ Fuß Dachfläche doppelt mit Ziegeln einzudecken, incl. Latten, Nägel ꝛc., à 6 kr. . .	243 fl.	36 kr.
42 lauf. Fuß Firſt mit Firſtziegeln zu decken, incl. Mörtel ꝛc., à 6½ kr.	4 fl.	33 kr.
Summa der Maurerarbeit	428 fl.	9 kr.

B. Zimmermannsarbeit.

13 Balken, 42' lang . . .	546	lauf.	Fuß,
13 Kehlbalken, 22' lang . .	286	"	"
13 Hahnenbalken, 10' lang .	130	"	"
2 Dachpfetten, 42' lang . .	84	"	"
8 Stuhlſäulen, 8' lang . .	64	"	"
12 Jochbogen, à 5' lang . .	60	"	"
26 Sparren, à 28' lang . .	728	"	"
26 Aufſchieblinge, 9' lang . .	234	"	"
Summa	2132	lauf	Fuß.

die anzukaufen, abzubinden und aufzustellen im Durchschnitt per lauf. Fuß 10 kr.	355 fl. 20 kr.
2310 □ Fuß Fläche der beyden Dachböden mit Falzbrettern in Nuth und Feder rauh einzudecken, incl. Nägel per □ Fuß 4 kr. . . .	154 fl. — kr.
26 große Nägel zu den Aufschieblingen, à 3 kr.	1 fl. 18 kr.
Summa der Zimmermannsarbeit	510 fl. 38 kr.

Zusammenstellung.

A. Maurerarbeit	428 fl. 9 kr.
B. Zimmermannsarbeit	510 fl. 38 kr.
Summa des ganzen Anschlags	938 fl. 47 kr.

Der nutzbare Bodenraum unter einem solchen Dache beträgt 13,160 Kub. Fuß.

Nr. 2.

Kostenanschlag zu einem Dorn'schen Dache von 40 Fuß Tiefe, 42 Fuß Länge, bey einer Sparrentheilung von 5 Fuß von Mitte zu Mitte (da ein solches Lehmdach zweymal leichter ist, als ein Ziegeldach), mit geraden Giebeln und erhöhten Seitenwänden zum Zweck der Benutzung des Dachbodens.

A. Maurerarbeit.

1240 Kubik-Fuß Backsteinmauerwerk zu 1 Fuß Dicke, den 7 Fuß hohen Umfassungsmauern und der beyden 3 Fuß hohen Giebel, à 11 kr.	227 fl. 20 kr.
1240 □ Fuß äußern glatten Verputz, à 1½ kr.	31 fl. — kr.
1240 □ Fuß innern Verputz, à 1 kr. .	20 fl. 40 kr.
1764 □ Fuß Dachfläche nach Vorschrift zu belatten mit hölzernen Nägeln, dann das Deckmaterial gehörig aufzutragen, per □ Fuß Arbeitslohn, à 2 kr.	58 fl. 48 kr.
Hiezu 6 Fuhren Lehm, à 1 fl. 12 kr. .	7 fl. 12 kr.
6 Fuhren Gerberlohe, à 1 fl. 30 kr.	9 fl. — kr.
3 Fuhren Sand, à 30 kr. . . .	1 fl. 30 kr.
353 Stück Latten ꝛc. von 2½ Zoll Breite, ½ Zoll Dicke und 21 Fuß Länge, pr. St. 9 kr.	52 fl. 57 kr.
7 Tonnen Theer, die Tonne zu 100 preuß. Quart oder 107 bayersch. Maß gerechnet, à 11 fl.	77 fl. — kr.
Summa der Maurer- und Dachdecker-Arbeit	485 fl. 27 kr.

B. Zimmermannsarbeit.

13 Balken, à 39 Fuß lang	507	lauf. Fuß.
3 Dachpfetten, 42 F. lang	126	„ „
8 äußere Wandsäulen, 7 F. lg.	56	„ „
4 Mittelsäulen, 10' lang .	40	„ „
18 Biegen, 5' lang . . .	90	„ „
18 Sparren, 21' lang . .	378	„ „
18 Stützen d. Sparren, 10' lg.	180	„ „
Summa	1377	lauf. Fuß.

Diese 1377 l. F. anzukaufen, abzubinden und aufzustellen, im Durchschnitte per Fuß 10 kr. . . .	229 fl. 30 kr.
1520 □ Fuß Dachbodenfläche mit Falzbrettern in Nuth und Feder rauh einzudecken, incl. der Nägel, à 4 kr. per □ Fuß . . .	101 fl. 20 kr.
Summa d. Zimmermanns-Arbeit . .	330 fl. 50 kr.

C. Fläschner-Arbeit.

34 □ Fuß weißes Tafelblech zum Eindecken des untern Dachsaums, à 24 kr.	33 fl. 36 kr.

Zusammenstellung.

A. der Maurer- u. Dachdecker-Arbeit	485 fl. 27 kr.
B. der Zimmermannsarbeit	330 fl. 50 kr.
C. der Fläschner-Arbeit	33 fl. 36 kr.
Summa des ganzen Anschlags	849 fl. 52 kr.

Der nutzbare Bodenraum eines solchen Daches beträgt 15.800 Kub.-Fuß.

Aus der Vergleichung beyder Anschläge ergibt sich nun, daß:

1) ein nach Dorn'scher Bauart ausgeführtes Dach gegen ein gewöhnliches doppelt mit Ziegeln eingedecktes Winkeldach, beyde in gleicher Ausdehnung von 42 Fuß Länge und 40 Fuß Tiefe, um 89 fl. wohlfeiler hergestellt werden kann, und

2) dennoch 2740 Kub.-Fuß mehr an nutzbarem Bodenraum habe.

Noch muß bemerkt werden, daß öfter der Bestimmung des Gebäudes gemäß oder aus einer andern Ursache der Dachraum in dem Halbgeschoße des Dorn'schen Daches nicht erforderlich ist, und das Dach unmittelbar auf dem Gebälk des letzten Stockwerks, oder über dem Hauptgebälk errichtet wird; in einem solchen Falle kostet das Dorn'sche Dach nur 380 fl., indessen bey gleichem Verhältnisse das Ziegeldach dennoch in der Höhe eines Winkeldaches gebaut werden müßte, und dieselbe Summe wie im Anschlage Nr. 1 mithin fast das dreyfache kosten würde.

Es kann allerdings Fälle geben, wo ein solches Dach mehr kostet, als der Probeanschlag Nr. 2 nachweist, z. B. durch Einrichtung von Dachstuben oder Kammern, durch Anbringung von Geländern auf der Dachfläche ꝛc., allein es ist hiebey zu erwägen, daß solche Mehrkosten auch bey dem Ziegeldache und dem Probeanschlage Nr. 1 vorkommen können, und mithin das Resultat aus der Vergleichung beyder Anschläge bey gleichen Verhältnissen immer gleich bleibe; daß aber bey dem Anschlag Nr. 2 der Natur der Sache nach mehr Ersparungen eintreten können als bey dem Anschlage Nr. 1. — Eine solche bedeutende Ersparung würde z. B. dadurch veranlaßt, wenn die Umgebungs-Wände des Halbgeschoßes nicht massiv, sondern von Fachwerk hergestellt werden, was dem weniger bemittelten Bauunternehmer ausnahmsweise und aus den für solche Dispensations-Fälle ausgesprochenen gesetzlichen Gründen wohl gestattet werden würde, da diese Wände eigentlich schon zum Dache gerechnet werden können, und doch weit sicherer sind, als ein außerdem angewendetes Ziegeldach, wenn sie noch mit einem dauerhaften Bewurf von Außen versehen werden.

Flachsspinn-Maschine in Bayern.

Herr Mechaniker Droßbach aus Würzburg, dermalen in München, hat eine Flachsspinn-Maschine construirt, welche Vorzügliches leistet, und in der Werkstätte des Hrn. Mannhardt aufgestellt ist.

Eine Spindel der Maschine liefert so viel als eine geübte Spinnerin spinnen kann. Der Faden reißt nicht ab, es müßte denn nur eine grobe Unvorsichtigkeit begangen worden seyn. Die Maschine kann Tag und Nacht arbeiten. Der Flachs erhält keine Vorbereitung. Bis jetzt wurde er so von der Maschine versponnen, wie man ihn im Handel bekommt. Die Qualität des Flachses bestimmt die Feinheitsnummer des Garnes.

Für sehr hohe Feinheitsnummern ist es gut, den Flachs durch Hechelmaschinen zu verfeinern.

Das Werg wird auf ähnliche Weise versponnen wie der Flachs.

Zur Bedienung der Maschine braucht man weniger Personen als bey den Baumwollspinnereyen, da das Abreißen seltner statt findet, und nicht so viele Vorbereitungs-Maschinen nöthwendig sind.

Daher stellt sich auch der Kostenbetrag für eine solche Flachsspinnmaschine niedriger, als der einer Baumwollspinn-Maschine.

Steinzeug-Fabrikation in Dietfurt.

Hr. Schrenker in Dietfurt verfertiget steinzeugene Töpfe für Runkelrüben-Zuckerfabriken von jeder Größe und jeder beliebigen Form. Der Preis ist loco Dietfurt auf 2 kr. pr. bayersch. Maß festgestellt. Die kleineren fassen 5 — 6 Maß, die größeren 11 — 12 Maß.

Derselbe stellt auch Kaminröhren von Steinzeug in der Höhe von $1\frac{1}{2}'$ und in der Weite zu 7'' dar, welche auf einander gesetzt leicht mit einer Bürste zu reinigende Rauchröhren geben. Der bayersch. Fuß derselben kostet loco Dietfurt 36 kr.

Eben so werden von ihm auch die früher schon in diesen Blättern anempfohlenen Wasserleitungsröhren von 1 bis $2\frac{1}{2}'$ Länge in verschiedenen Dimensionen angefertiget, und die Preise davon sind loco Dietfurt

für den bayerischen Fuß bey Röhren von 1 Zoll Oeffnung . . 6 Kreuzer.
„ „ „ „ „ „ „ $2-2\frac{1}{2}$ „ „ . . 9 „
„ „ „ „ „ „ „ 3 „ „ . . 10 „
„ „ „ „ „ „ „ 4 „ „ . . 12 „

Die Legung der Röhrenfahrt übernimmt Herr Schrenker auf Verlangen gegen billige Vergütung selbst, da diese Röhren, deren Vorzüge wir schon früher erwähnt haben, manche Gegner haben.

Privilegien

wurden ertheilt:

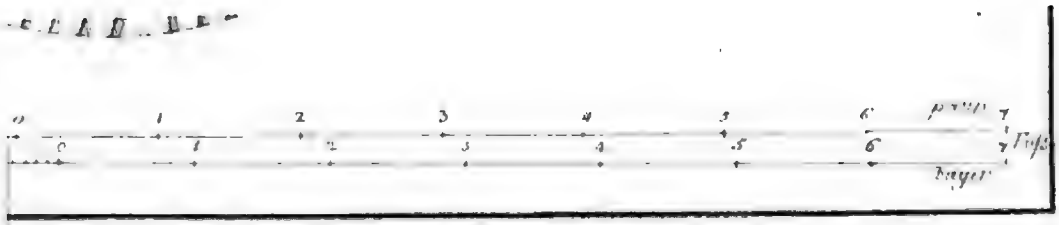
dem Architekten Steimann Whituell aus London, auf Einführung einer von ihm verbesserten hydrostatischen Presse zur Buchdruckerey, Lithographie, Zinkographie ꝛc. (Reg. Blatt Nr. 33, den 20. Juny 1837);

dem Spänglermeister K. Jakob Marold zu München, auf eine verbesserte Construction der Oehllampen, sammt dem hiezu nöthigen Apparat ꝛc., auf die Dauer von 3 Jahren. (Reg. Blatt Nr. 33, den 20. Juny 1836);

dem J. P. Hahn, Dosenfabrikant in Nürnberg, unter'm 27. May l. Js. auf eigenthümliche Verfertigung der Dosen aus Papiermaché, für den Zeitraum von vier Jahren. (Reg. Blatt Nr. 37, den 14. July 1837).

Berichtigung.

S. 462 Z. 11 des Fikentscher'schen Nekrologs (Juny u. July-Heft) lese statt Glassalz „Glassatz"; und S. 471 Z. 14 lese statt Stauner „Männer."


0
1
2
3
4
5
6
7
Pays
Payer

Digitized by Google

F p
F b

Digitized by Google

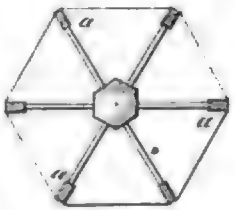
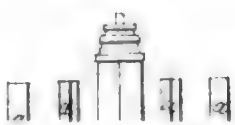


Fig. 11



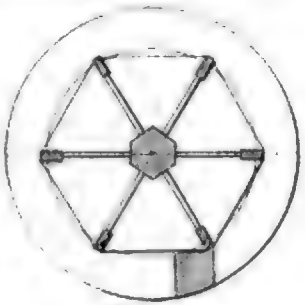
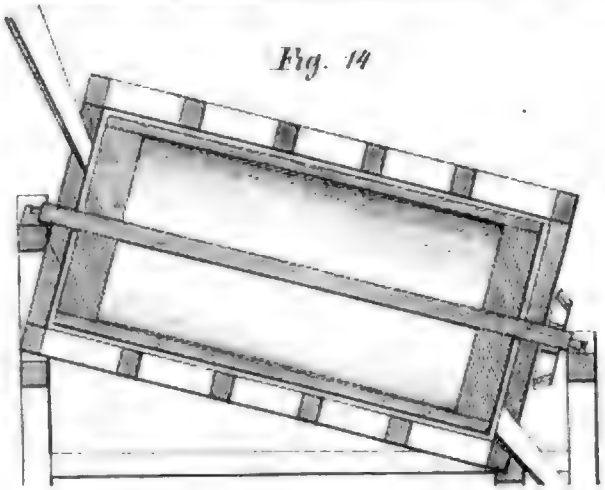


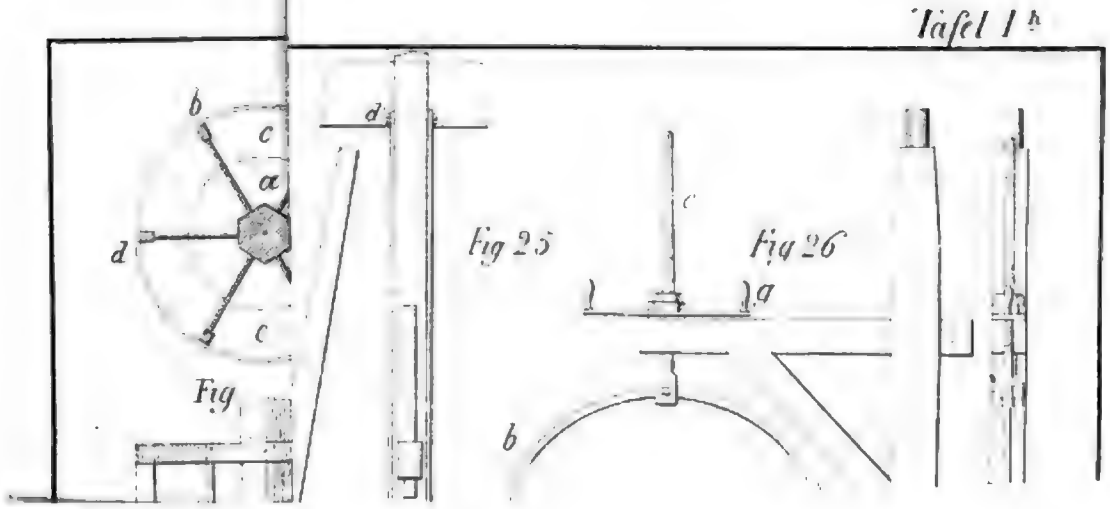
Fig. 12

Fig. 14



Digitized by Google

Tafel I

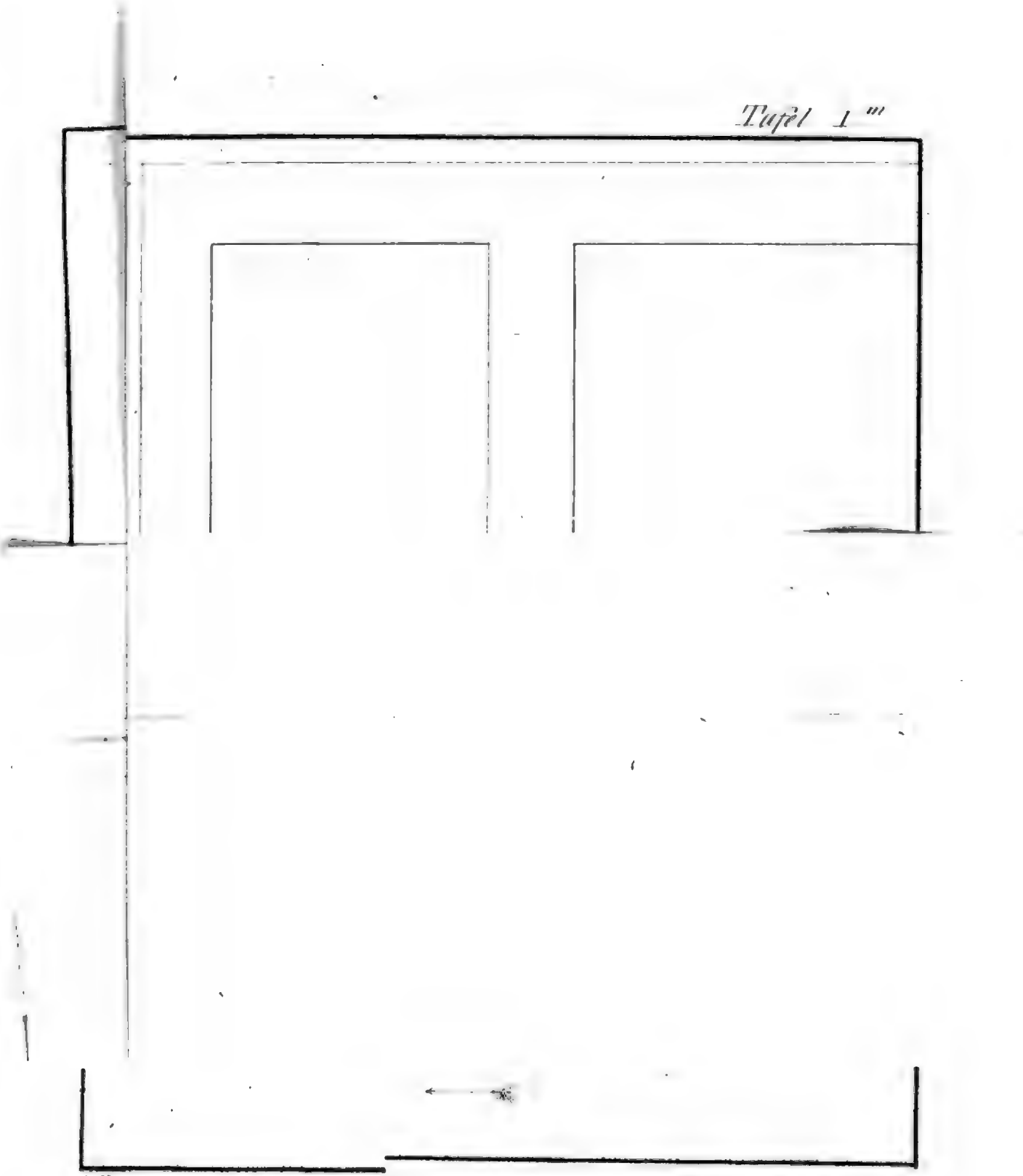


Digitized by Google

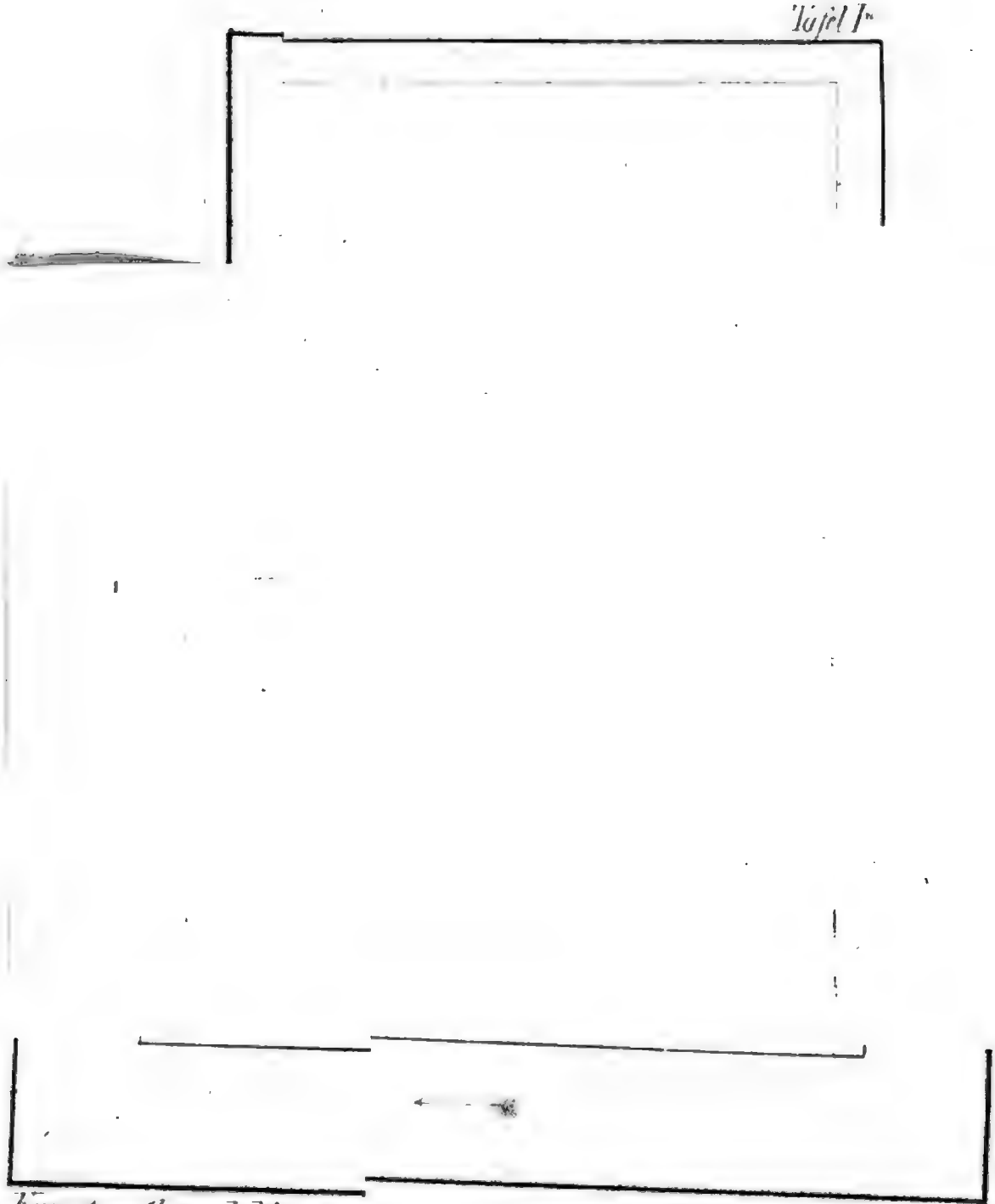
Digitized by Google

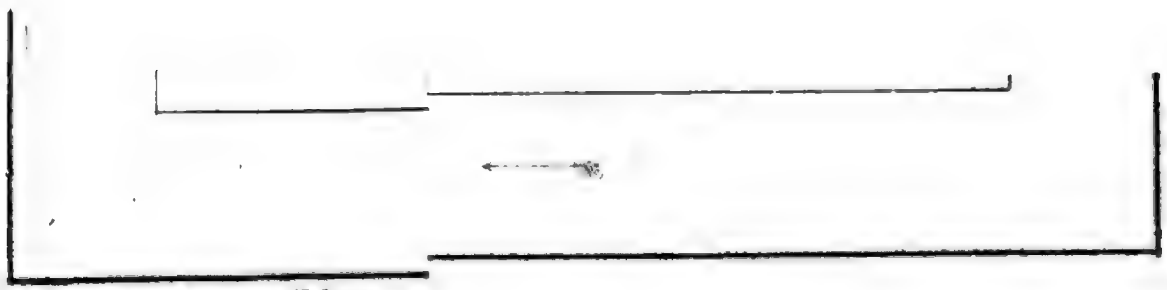
Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google





Digitized by Google

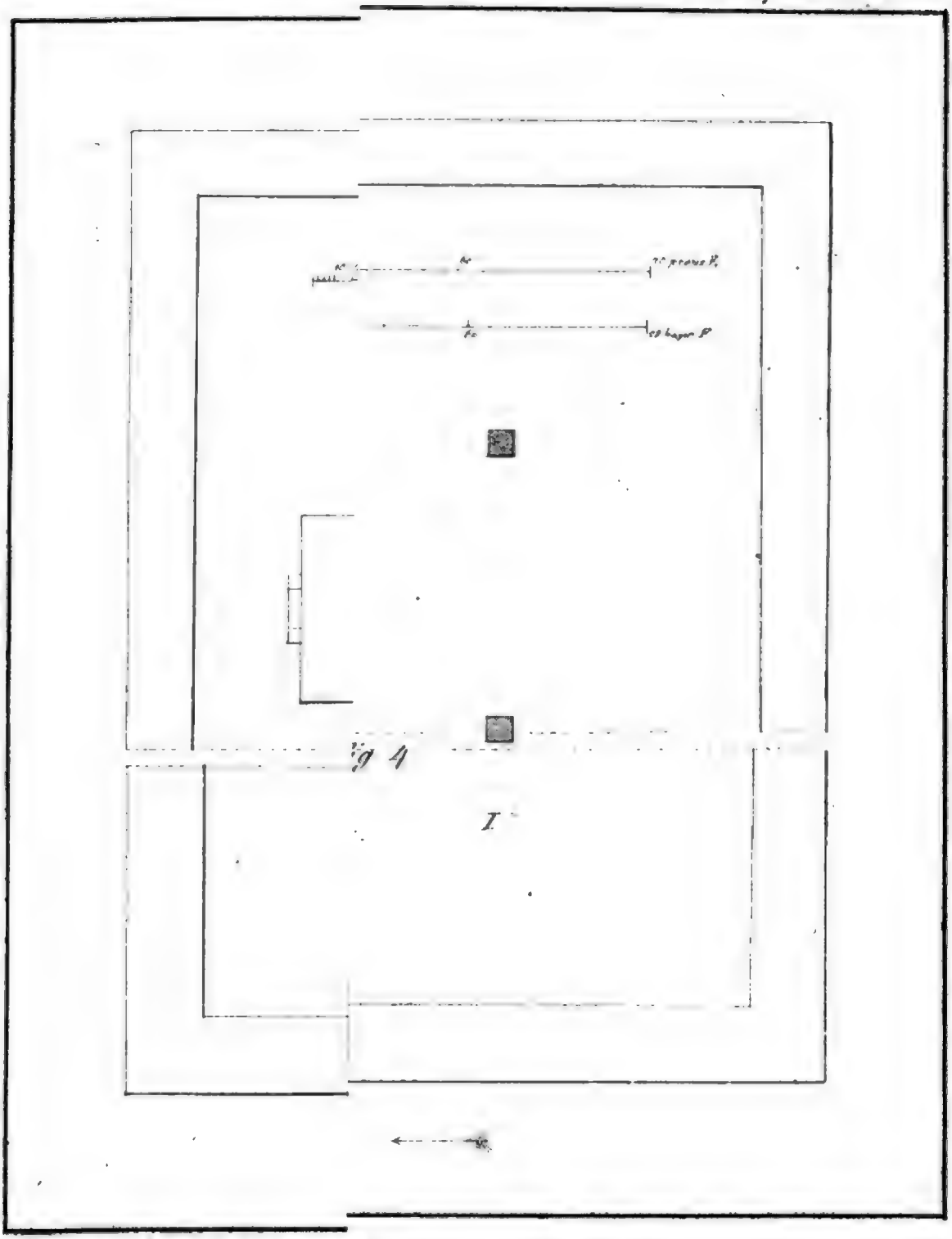
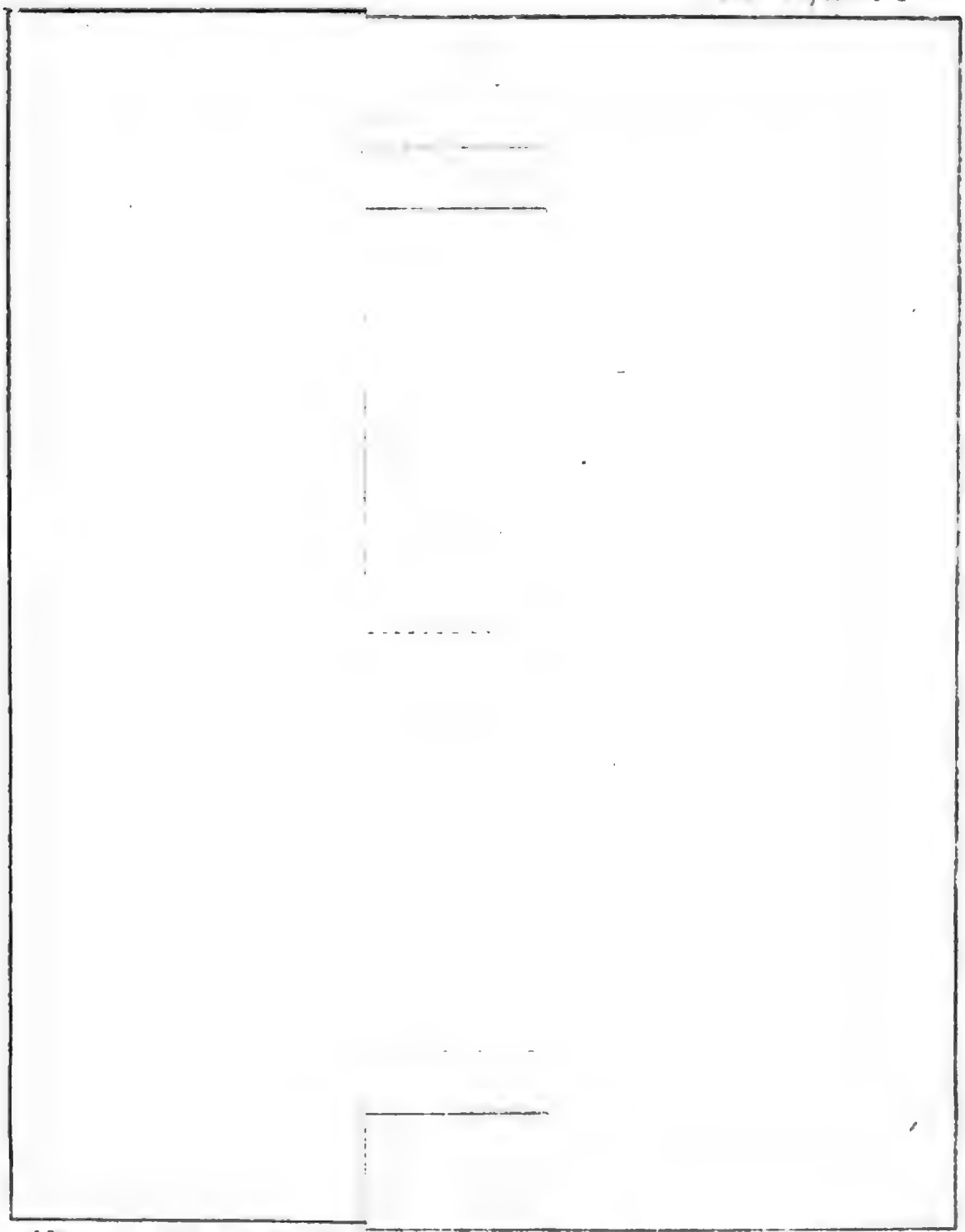


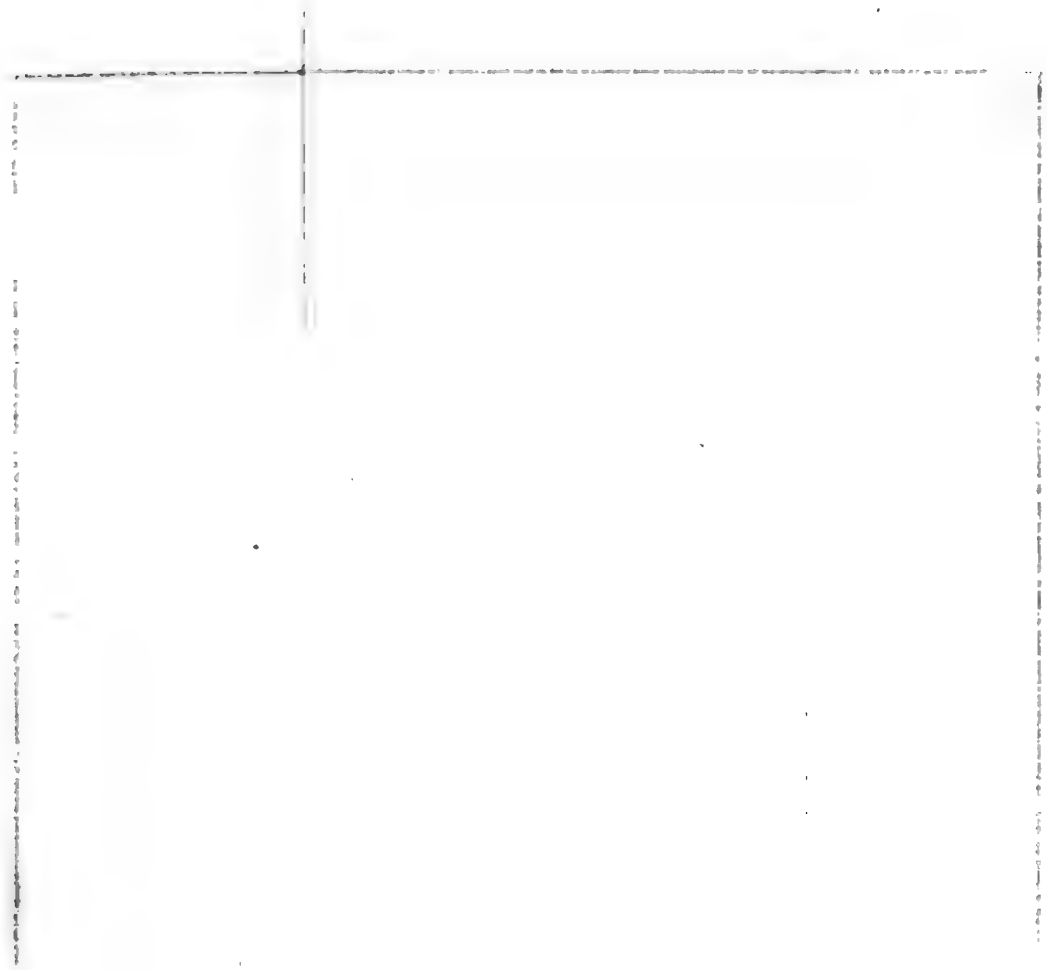
Fig 4

I.

Digitized by Google

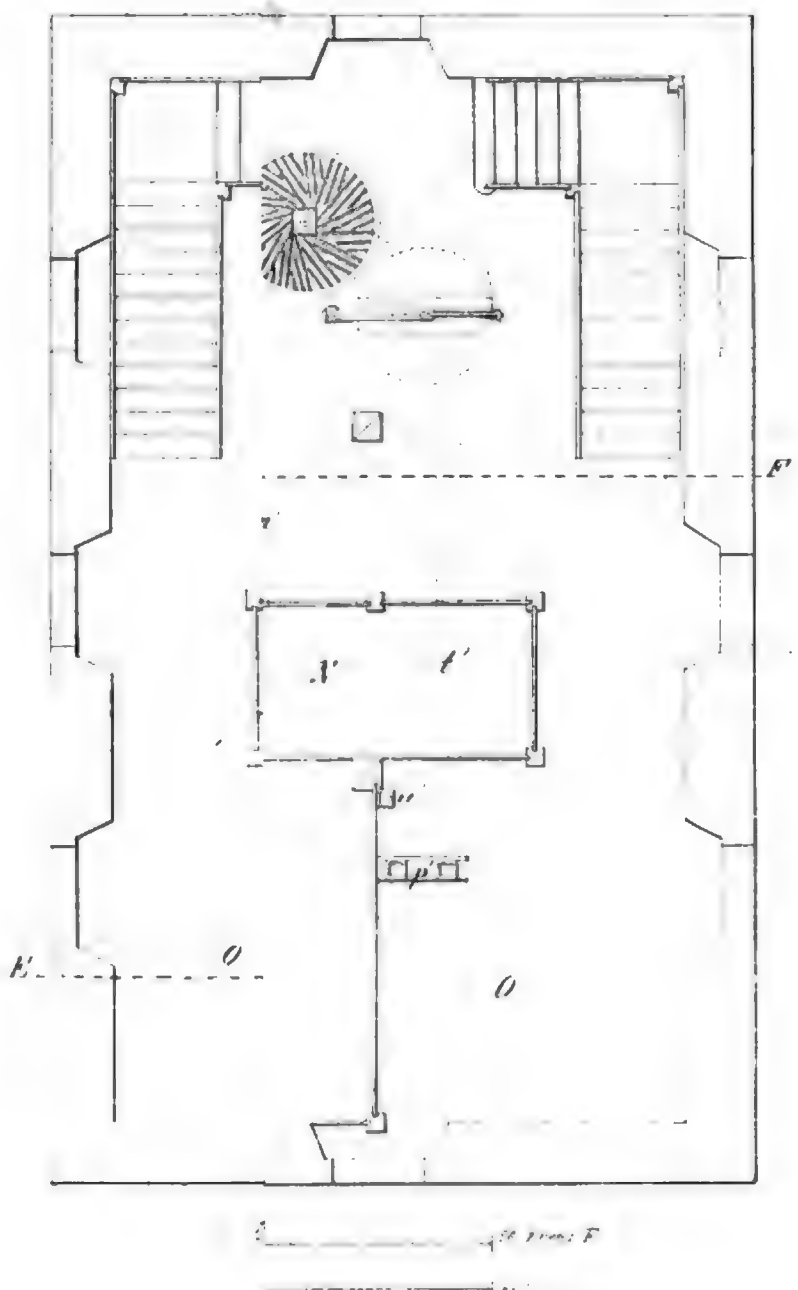


Digitized by Google

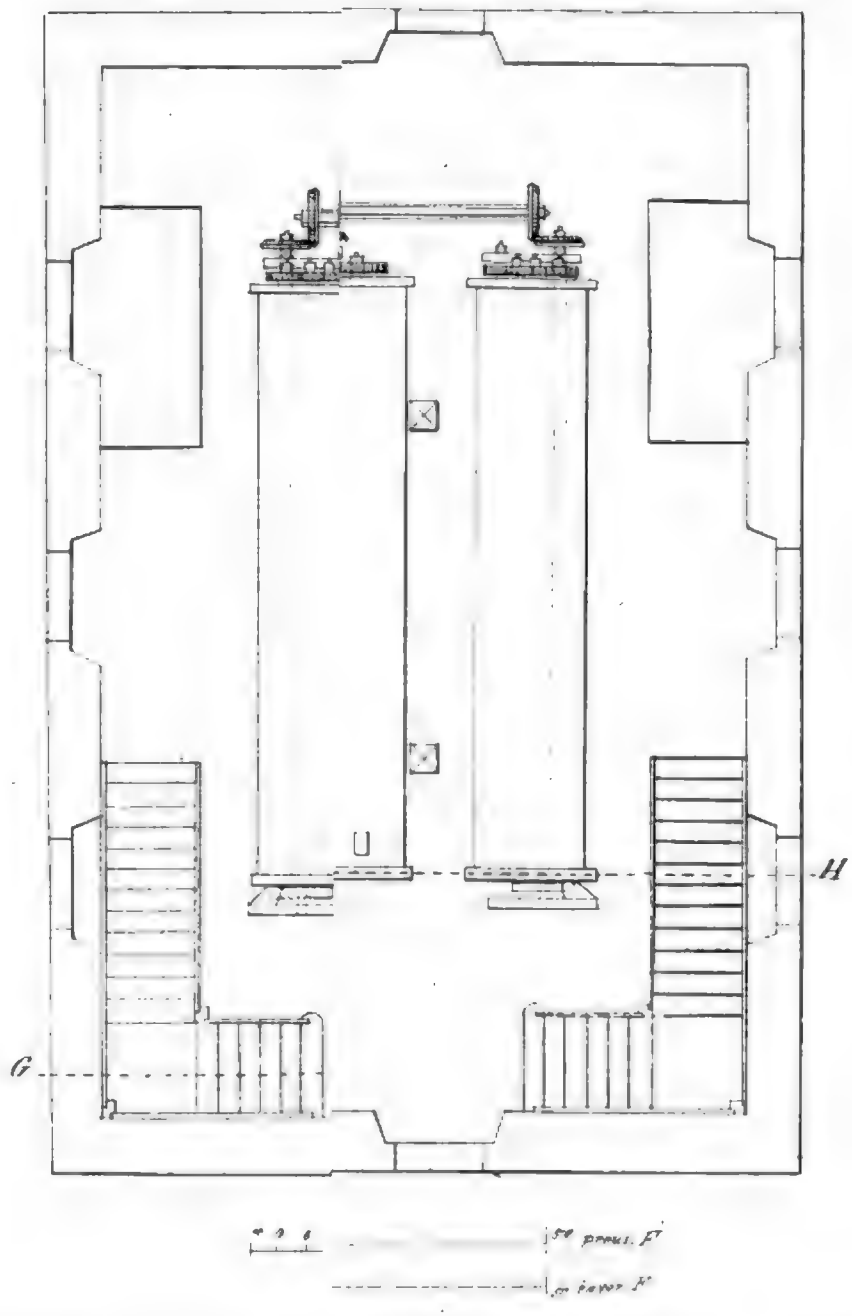


Digitized by Google

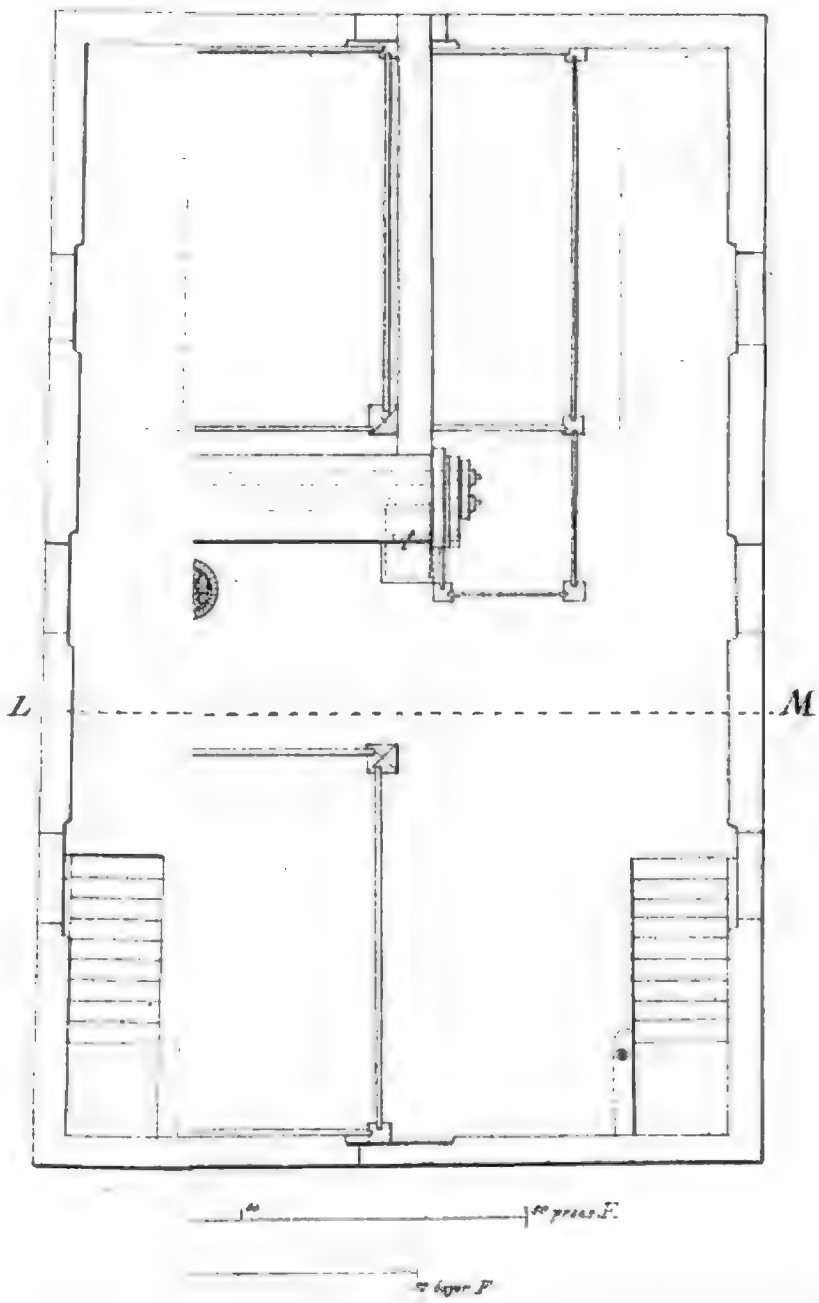
Digitized by Google

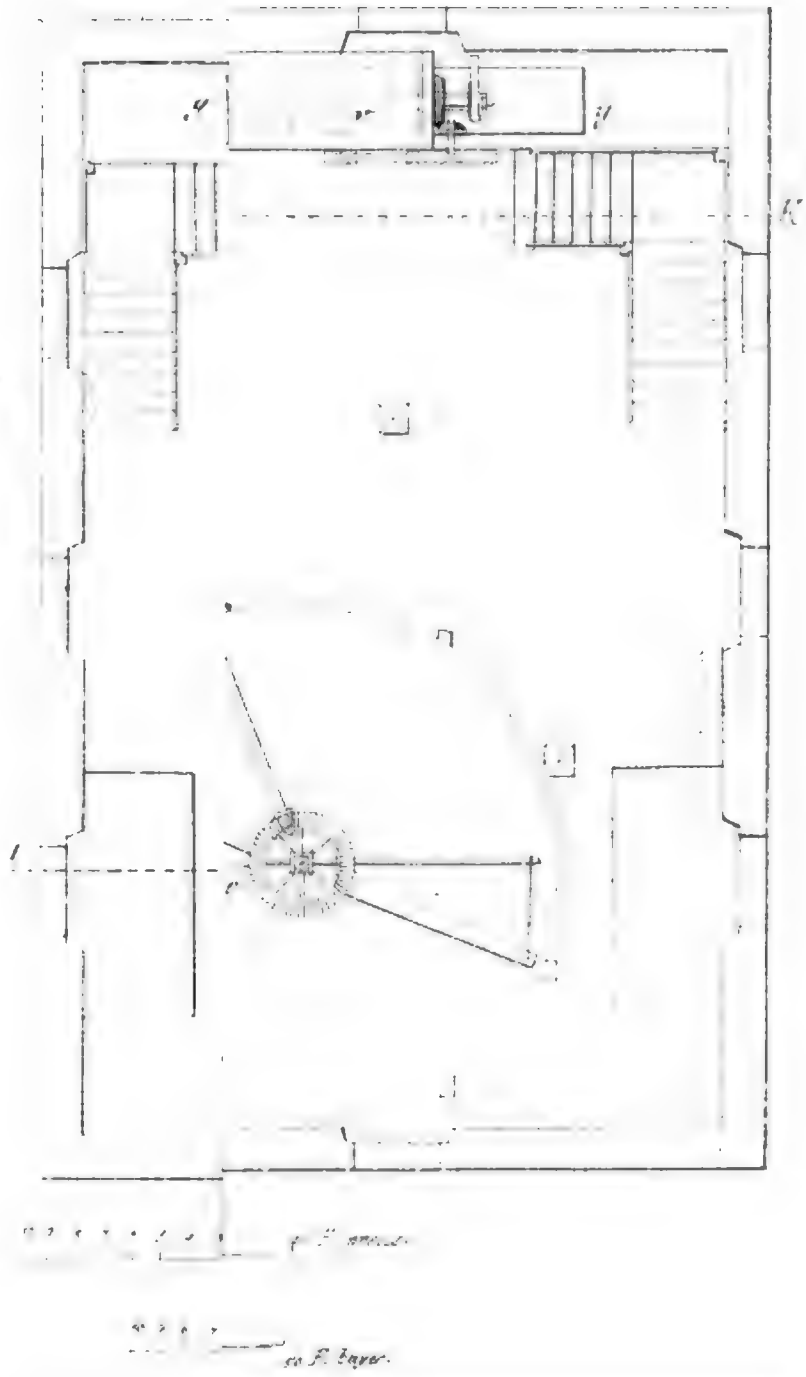

F
A'
t'
p'
E
O
O

Digitized by Google


H
G

Digitized by Google


L
M



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

„	„	„	„
„	„	„	„ Obermainkr. 138 „
„	„	„	„ Untermainkr. 174 „
„	„	„	„ Rezatkreises 165 „
			in Summa 894 „

welche Herr Placidus Brunner aus Bremgarten (s. S. 498) vorgelegt hatte, wurde Vortrag erstattet, und dem Einsender das erbetene Zeugniß ertheilt.

Digitized by Google

Heft X.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat October 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Mehrere königl. Landgerichte, Müllervereine und Privaten wendeten im Verlaufe des Monats July ſich an den Central-Verwaltungs-Ausſchuß, um Aufſchlüſſe über die Einrichtung und Errichtung von amerikaniſchen Mahlmühlen zu erhalten; worauf denſelben erwiedert wurde, daß ſie vollkommene Belehrung hierüber in einer Abhandlung, welche im letzten Hefte S. 498 u. 501 bereits erſchienen iſt, erhalten können. Zur Herausgabe dieſer Abhandlung erbat ſich der Central-Verwaltungs-Ausſchuß noch beſonders die Erlaubniß von dem königl. preuß. Oberfinanzrath v. Beuth, welcher auch ſo gefällig war, dieſelbe alſobald dem Vereine zu geben. Das königl. bayeriſche Staatsminiſterium des Innern verfügte in derſelben Sache weiter, daß von dieſer höchſt intereſſanten Abhandlung beſondere Abdrücke gemacht und an die betreffenden Kreis-Regierungen dießſeits des Rheines gegen Erlag der treffenden Koſten abgeſendet werden ſollen, und zwar

an die kgl. Regierung des	Iſarkreiſes	105	Exemplare
„ „ „ „	Oberdonaukr.	144	„
„ „ „ „	Unterdonaukr.	72	„
„ „ „ „	Regenkreiſes	96	„
„ „ „ „	Obermainkr.	138	„
„ „ „ „	Untermainkr.	174	„
„ „ „ „	Rezatkreiſes	165	„
	in Summa	894	„

Ueberdieß erachtete der Central-Verwaltungs-Ausſchuß es noch für ſehr rathſam, die Auflage des zuletzt ausgegebenen Doppelheftes, wegen des erwähnten Aufſatzes über die amerikaniſchen Mühlen und des über die Puddlingfriſcherey, um 400 Exemplare zu erhöhen, um davon einzelne Hefte auf Verlangen gegen den Preis von 54 kr. per Heft verabfolgen laſſen zu können.

Die königl. General-Poſt-Adminiſtration eröffnete dem Central-Verwaltungs-Ausſchuſſe auf ſein geſtelltes Anſuchen, daß an ſämmtliche Fahr-Poſt-Expeditionen die Weiſung erlaſſen wurde, die Abonnements-Beyträge der Mitglieder des polytechniſchen Vereines an den Verwaltungs-Ausſchuß nur portofrey anzunehmen.

Ueber den neu conſtruirten und zu patentirenden Dampfbackofen des Bäckermeiſters Höcherl in München, ſo wie über deſſen Leiſtungen und die in Gegenwart einer Commiſſion dargeſtellten verſchiedenen Backwerke, wurde Vortrag und Bericht erſtattet, und die Erfindung als ſehr nützlich und höchſt beachtenswerth anerkannt.

Ueber die Proben von Strohgeflechten aller Art, welche Herr Placidus Brunner aus Bremgarten (ſ. S. 498) vorgelegt hatte, wurde Vortrag erſtattet, und dem Einſender das erbetene Zeugniß ertheilt.

Mechanikus Mannhardt legt dem Ausschusse Proben von Maschinengarn des königl. Bauinspectors Hrn. Droßbach in Würzburg, und dessen Sohn, vor, welche vollkommen befriedigten.

Das königl. Staatsministerium des Innern ladet den Verwaltungs-Ausschuß ein, allen Aufforderungen der königl. General-Zoll-Administration über Gesuche um Zollbefreyung oder Zollbegünstigung für einzuführende Maschinen oder Maschinentheile, mit gewohnter Umsicht und Gründlichkeit zu entsprechen, was auch in zwey Fällen schon geschehen ist.

Hr. Herrschaftsrichter Rummel in Schillingsfürst übersendet zum Landes-Producten-Kabinette Muster von Nähseide, welche der Posamentirer Math. Bechmann in Schillingsfürst auf einer von ihm hiezu construirten Maschine fertigte, und welche mit Dank angenommen wurden.

Hr. Bankel in Nürnberg stellt das schriftliche Ansuchen um eine Zeichnung von einer großen Säulenwage, welche bey einer Belastung von 10 Pfunden noch 5 Grane anzeigt; und es wurde auch seinem Ansuchen sogleich entsprochen.

Hr. Forstmeister Moser in Wunsiedel übersendet einen Aufsatz in das Kunst- und Gewerbe-Blatt über den Verbrauch des Torfes zum Eisenhüttenbetrieb und zu andern metallurgischen Arbeiten, welcher zur Redaction übergeben wurde, und in diesem Hefte folgt.

Hr. Pfarrer Flor. Clöter in Wunsiedel stellte in dem chemischen Laboratorio der königl. polytechnischen Schule ein Modell eines von ihm neu construirten Ofens für größere Ziegel- und Kalk-Brennereyen auf, und suchte bey dem Central-Verwaltungs-Ausschuß nach, daß dasselbe von einer Commission beaugenscheinigt und geprüft werden möchte. Die Commission fällte hierüber ein sehr günstiges Urtheil, indem sie das Princip als richtig und in seiner Anwendung als neu und vollkommen entsprechend erkannte, was dem Hrn. Pfarrer Clöter auch in einem Zeugniße ausgesprochen wurde.

Das königl. Staatsministerium ladet den Central-Verwaltungs-Ausschuß ein, entweder in pleno oder durch eine Abordnung an den Berathungen über Abhülfe der Brennholztheuerung am 4. September Theil zu nehmen, wozu fünf Ausschuß-Mitglieder abgeordnet wurden.

Hr. Herrschaftsrichter Gigl in Prien wurde von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse ersucht, die von dem M. Nistinger abzulegenden Proben über seine eigenthümliche Art der Cement-Stahl-Fabrikation in Hohenaschau zu überwachen, was derselbe nicht nur zu übernehmen so gefällig war, sondern wozu sich auch noch die Herren Betriebsbeamten in Hohenaschau herbey liessen, dem ganzen Cementations-Processe beyzuwohnen.

Das königl. Staatsministerium des Innern übersendet ein Exemplar der Sammlung von Zeichnungen eiserner Gitter, herausgegeben von dem königl. preuß. Artillerie-Lieutenant Möbius, zum Ankaufe.

Die Direction des Gewerbe-Vereines zu Hannover erbittet sich von dem Central-Verwaltungs-Ausschusse Aufschlüsse über ein von Katharina Hornung aus Bayreuth vortheilhaft anzuwendendes Verfahren, den Hanf und Flachs zu veredeln. Es wurde diesem Ansinnen auf geeignete Weise entsprochen.

Außer diesen und einigen anderen internen Verhandlungen wurde über mehrere von dem königlichen Staatsministerium des Innern übersendete Privilegien vorgetragen.

Hr. Dr. Horn in Würzburg übersendet einige Exemplare von den Jahresberichten über den Stand und Fortgang der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule in Würzburg u. s. w., zur Vereins-Bibliothek, was mit Dank angenommen wurde.

Von den öffentlichen Versammlungen der Vereinsmitglieder von München fand die 8te den 31. July, die 9te den 28. August, und die 10te den 25. September statt.

Als Mitglieder ſind dem Vereine beygetreten:

Hr. J. E. Lenk, Kaufmann in Augsburg.

Hr. J. Schraßenſtaller, Gerſtengraupen-Müller und Mehlber in München.

Hr. J. Späth, Mechaniker in Nürnberg.

Der Verein der Tiſchler, Schloſſer, Uhrmacher, Büchſenmacher, Gürtler, Spängler, Drechsler und Kunſtſchleifer in Reichenhall.

Der Verein der Lederer, Weißgerber, Hutmacher und Buchbinder in Reichenhall.

Der Verein der Bäcker und Lebzelter in Reichenhall.

Sämmtlichen konnte nur das Diplom ausgeſtellt, für dieſes Jahr aber kein Blatt mehr verabfolgt werden, weil die Auflage von 800 Exemplaren vergriffen iſt, und ſelbſt mehreren eingegangenen Buchhändler-Beſtellungen nicht entſprochen werden konnte.

Vom Verbrauch des Torfs zum Eiſenhütten-Betrieb und zu andern metallurgiſchen Arbeiten.

Von

dem königl. Forſtmeiſter Moſer in Wunſiedel.

Jeder Torf kann zur Feuerung benutzt werden: nicht jeder Torf iſt aber zum Eiſenhütten-Betrieb und zu andern metallurgiſchen Arbeiten brauchbar. Hiezu eignet ſich nur derjenige compakte Torf, welcher einen geringen Erdengehalt bey ſich führt, dagegen die Humuskohle zum Hauptbeſtandtheil hat, und von allen damit innig verbundenen humusſauern Feuchtigkeiten befreyt iſt. Nach meinen Beobachtungen hat derjenige Torf, welcher in den untern und mittlern Schichten eines tief ſtehenden Torflagers ausgebeutet (geſtochen) wird, durch die Wirkungen chemiſcher und mechaniſcher Kräfte ſchon eine unterirdiſche Naturverkohlung überſtanden, oder in den verkohlten Zuſtand ſchon ſehr nahe gebracht. *) Je mehr ſich aber der Torf dem verkohlten Zuſtand nähert, deſto mehr iſt derſelbe zum Eiſenhüttenbetrieb brauchbar. Ein ſolcher Torf bedarf nichts weiter, als eine vollkommene Austrocknung. Hiezu iſt aber in unſerm Klima die Sonnenwärme nicht vermögend, um den Torf dergeſtalt auszutrocknen, daß alle humusſauern Feuchtigkeiten vollkommen ausgeſchieden werden. Der Torf muß daher vor dem Verbrauch auf Eiſenhütten noch einer Nachtrocknung durch die Heißung eines beſonders dazu vorgerichteten Ofens unterworfen werden. In Ermangelung deſſelben habe ich die vollkommene Austrocknung in einem gewöhnlichen Backofen verſucht, und hiezu vorjährigen, in einer trocknen ſonnigen Schupfe aufbewahrten Torf von guter Qualität genommen, welcher ganz lufttrocken und feſt war, und dem Anſcheine nach, nicht die geringſte Feuchtigkeit vermuthen ließ. Nachdem der gewogene Torf in den vorher zum Brodbacken geheißten Ofen, in welchem noch eine Wärme von 40 bis 45 Grad R. vorhanden war, 24 Stunden lang zum Austrocknen aufbewahrt wurde, und während dieſer Zeit in ſeiner äußern Form nicht die geringſte Veränderung erlitten hatte, ergab ſich ein Gewichtsverluſt von 15 Prozent.

Der Verſuch wurde mit dießjährig geſtochenem ebenfalls lufttrocknen Torf wiederholt, und man erhielt einen Gewichtsverluſt von 25 Prozent. Ein drit-

*) Auf dieſem Wege ſind wahrſcheinlich die Steinkohlen aus ſolchen Torflagern entſtanden, die vielen Schwefelkies enthielten, und in welchen ein natürlicher Verkohlungsprozeß ſtattfinden konnte. Die Steinkohlen ſind auch in ihren erdigen Beymiſchungen eben ſo verſchieden wie die Torfſorten, und eben ſo abweichend iſt in beyden der Aſchengehalt.

ter Versuch in einer eisernen mit Dachziegeln überlegten Ofenröhre, welche Anfangs eine Wärme von 55 Grad R. hatte, und in welcher der im Freyen ganz ausgetrocknete Torf 24 Stunden hindurch noch getrocknet wurde, gab einen Gewichtsverlust von 36 Prozent.

Diese, mit gut getrocknetem, festen und schweren Torf unternommene Proben beweisen, daß die Ausscheidung und Verflüchtigung der mit dem Torf verbundenen wässerigten sauern Stoffe nur durch eine erhöhte Temperatur von 40 bis 55 Grad R. in Verlauf von 24 Stunden bewirkt werden könne; und da diese sauern Bestandtheile des Torfs auf den Eisenschmelz- und Frisch-Prozeß immer schädlich einwirken werden, so ist es einleuchtend, daß der Verbrauch des Torfs auf Eisenhütten ohne eine vorausgegangene künstliche Nachhilfe im Austrocknen nicht von Nutzen, vielmehr schädlich seyn wird.

Durch die Verkohlung des Torfs, wie solche hier Orts unter meiner Leitung theils in Verkohlungsöfen, theils in Meilern betrieben wurde, wird zwar die Reinheit der Kohle dargestellt, allein mit der Entweichung der Torfsäure gehen auch viele andere brennbare Theile in Dampfgestalt verloren, so daß kaum ½ der Torfmasse als feste brauchbare Kohle übrig bleibt. Ueberdieß ist die Hitzkraft der auf diesem Wege erzeugten Kohle viel größer als die der Holzkohle aus Nadelhölzern, und ihre Anwendung auf Eisenhütten und zu andern metallurgischen Arbeiten erfordert eine besonders vorsichtige und eigene Manipulation, wenn nicht ein Theil des Eisens verbrennen, oder sonst nachtheilige Eigenschaften erhalten soll. Um daher eines Theils den mit der künstlichen Verkohlung verbundenen großen Torfverlust zu vermeiden; andern Theils aber die im Verhältniß zur Holzkohle stärkere Hitzkraft der Torfkohle zu mildern, so scheint diejenige Torfsorte, wie solche vorhin beschrieben und verwendet werden soll, zu vorstehendem Zwecke noch besser und vortheilhafter als die Torfkohle zu seyn. Nur darf der Torf nicht zu sehr mit erdartigen Bestandtheilen verunreiniget seyn, welche sich hauptsächlich auf den obern schon lange in's Trockne gesetzten und mit Moorerde stark überlegten Torfschichten vorfinden. Dieser Torf hat keinen festen Zusammenhang, und hinterläßt bey'm Verbrennen einen starken Aschengehalt.

Schlüßlich bemerke ich, daß außer der in meiner im Jahre 1825 über Torfwirthschaft herausgegebenen Schrift bekannt gemachten Untersuchung über die Hitzkraft des Torfs in Vergleich mit dem Nadelholze, auch späterhin der Apotheker Raab in Baireuth Versuche angestellt hat, welche folgende Resultate lieferten. Die zur Prüfung übergebenen Torfstücke (Soden) aus dem Torfmoor im Weißenstädter Forstrevier, waren von verschiedenem spezifischen Gewichte. Die meisten aus der mittlern Schichte des Torflagers genommenen Stücke waren compakt, auf der Schnittfläche an vielen Stellen pechartig glänzend, und enthielten ein grünliches Harz, welches sich durch Digeriren mit Alkohol auch mit Aether und Terpentinöhl ausziehen ließ; andere Torfstücke von gleichem Volumen aus der obern Torfschicht (Vorstich) genommen, waren um mehr als die Hälfte leichter. Zu den Versuchen wurden die festen, schweren, harzigen Stücke genommen.

Ein Würfel von Föhrenholz (Kiefernholz) wog ¼ weniger als ein genau gleich großer Würfel von gut getrocknetem Torf. Das zu Raspelspänen verkleinerte Holz, so wie auch der gestossene Torf wurden, jedes für sich, mit dem ihrem dreyfachen Gewichte gleichkommenden, gereinigten und gepulverten salpetersauren Kali gemengt, und das Gemenge in einem pressenden Apparate, welcher eine gewogene Menge Wasser von der Temperatur + 10° R. enthielt, entzündet und verbrennt. Die Hitze, welche sich bey Verbrennung des Torfs entwickelte, war vermögend die Temperatur des Wassers von + 10° R. auf + 16,5° zu steigern.

Die bey Verbrennung des Fehrenholzes entwickelte Wärme trieb die Temperatur des Wassers von

+ 10° R. nur auf + 14°. Es hat daher der Torf das Holz an Hitzkraft um mehr als ½ übertroffen. Dieſes bezieht ſich jedoch nur auf den ſchweren und feſten Torf, der gewöhnlich in den untern und mittlern Schichten eines tiefſtehenden Torflagers vorkommt, und nur dieſe Torfſorte iſt bey der techniſchen Anwendung auf Eiſenhütten zu empfehlen.

Zur nähern Kenntniß foſſiler Brennmaterialien.

Von

Dr. C. G. Kaiſer.

Ich theile hier die Unterſuchungen einiger Stein- und Braunkohlen und zweyer Torf-Arten, als Nachtrag meiner frühern in dieſen Blättern mitgetheilten Anſichten und Verſuchen über dieſen Gegenſtand mit.

Steinkohle von Tunkowitz und Kaltowa in Böhmen.

Sie iſt ſchwarz, dicht, ſehr feſt, dickſchiefrig, auf der Oberfläche matt oder nur ſtellenweiſe glänzend, zeigt manchmal ſehr feine parallellaufende und ſich durchſchneidende Striche, die ſich nur auf die Oberfläche beſchränken, und dieſer ein geſtricktes Anſehen mittheilen. Auf dem Bruche iſt ſie uneben und harzartig glänzend. Im Pulver iſt ſie ſchwarz und ſchimmernd. Sie läßt ſich leicht entzünden, brennt mit helleuchtender Flamme, und verbreitet dabey einen ſehr ſtarken ſteinölartigen Geruch.

Die Aetzkalilauge wird bey dem Kochen mit dem Pulver dieſer Kohle nicht gebräunt, ſondern bleibt waſſerhell, mit einem ſchwachen Stiche in das Weingelbe. In verſchloſſenem Raume geglüht, gibt dieſe Kohle 65,1 Procent ſehr vollkommene metalliſchglänzende, klingende, in eine Maſſe verſchmolzene, aufgeblähte und feſte Coaks, welche mit Salzſäure übergoſſen, nur ſehr wenig Schwefelwaſſerſtoffgas entwickeln. Das Gas, welches ſich während des Glühens daraus entwickelt, brennt mit ſehr helleuchtender Flamme.

Unter dem Zutritte der Luft geglüht, entzündet ſie ſich ſchnell, brennt kurze Zeit mit heller Flamme, und verglimmt ſodann zu einer gelblichweißen Aſche, welche 12,4 Procent beträgt. In 100 Theilen enthält daher dieſe Steinkohle

12,4 Aſche,
52,7 reine Kohle, und
34,9 flüchtige, brennbare Subſtanzen,

100,0

und liefert von 100 Theilen 87,6 brennbare Subſtanzen überhaupt, und 65,1 an Coaks allein.

Dieſe Tunkowitzer Steinkohle wird gegenwärtig allein als Brennmaterial bey dem Dampfwagen in Nürnberg angewendet, und aus Böhmen dahin von Bauern geliefert. Der Ztr. koſtet jetzt in Nürnberg 1 fl. 12 kr.

Dieſe vortreffliche foſſile Kohle würde zur Gasbeleuchtung, ſo wie zu Schmiedefeuern verwendet werden können, wenn der hohe Preis nicht ihrer ausgedehnteren Anwendung entgegen ſtünde.

Steinkohle von Sulzbach bey Saarbrücken im Rheinkreiſe.

Dieſe Kohle iſt ſchwarz, ſtellenweiſe harzartig glänzend, ſchiefrig-blättrig, läßt ſich leicht zerbrechen, abblättern und zerreiben, wodurch ſie ſich von der Vorhergehenden auffallend unterſcheidet. Sie beſitzt auch auf der Oberfläche nicht das geſtrickte Anſehen wie jene. Auf dem Bruche iſt ſie uneben und fettartigglänzend. Bey dem Zerreiben liefert ſie ein bräunlichſchwarzes, ſchimmerndes Pulver. Sie läßt ſich leicht entzünden, und brennt mit gelber, jedoch nicht mit ſo helleuchtender Flamme, wie die Tunkowitzer-Kohle,

und verbreitet bey dem Verbrennen gleichfalls wie dieſe, einen ſtarken ſteinölartigen Geruch.

Die Aetzkalilauge wird bey'm Kochen mit der gepulverten Kohle nur ſehr blaßweingelb gefärbt, und bleibt vollkommen klar. Bey dem Glühen im verſchloſſenen Tiegel, liefert ſie 66,08 Procent zuſammenbackende aufgetriebene Coaks, welche ausgezeichnet metalliſchglänzend, lichtſtahlgrau, leicht, klingend, und feſt ſind, und an Schönheit faſt die Coaks der Tunkowitzer-Kohle übertreffen. Mit Salzſäure übergoſſen, entwickelte ſich daraus nur ein ſchwacher Geruch von Schwefelwaſſerſtoffgas; aber die Säure färbt ſich vom aufgelöſten Eiſenoxyd gelb. Auf dem Röſtſcherben unter der Muffel verglüht, lieferte dieſe Kohle 5,28 Procent röthlichgelbe Aſche.

In 100 Theilen enthält ſie demnach
5,28 Aſche,
60,88 reine Kohle, und
33,84 flüchtige Brennſtoffe,

100,00

und von 100 Theilen derſelben können 94,72 brennbare Stoffe überhaupt, und 66,08 Coaks.

Dieſe Kohle wurde früher auf dem Maine heraufgeſchafft.

Braunkohle von Altſattel in Böhmen.

Sie iſt braun, dicht, ſchwer, von deutlicher Holztextur, auf dem Bruche theils uneben theils flachmuſchelig, ohne allen Glanz. Bey dem Zerreiben liefert ſie ein braunes Pulver. Sie läßt ſich leicht entzünden, und brennt lange mit einer hellen Flamme unter Entwickelung eines zum Theil ſteinölartig, zum Theil erdpechartig riechenden Rauches.

Die Aetzkalilauge liefert eine völlig undurchſichtige ſchwarzbraune Flüßigkeit, wenn ſie mit dem Pulver dieſer Kohle gekocht wird. Wird ſie im verſchloſſenen Tiegel geglüht, ſo verliert ſie 69,3 Procente flüchtige Brennſtoffe, und läßt 30,7 Procente lockere, ſtellenweiſe zuſammengeſinterte, ſtahlgrau-glänzende Coaks zurück, welche mit Salzſäure übergoſſen, keine Spur von Schwefelwaſſerſtoffgas entwickelten. Unter dem Zutritte der Luft geglüht bis zur vollkommnen Einäſcherung liefert ſie 8 Procente einer grauen Aſche.

In 100 Gewichtstheilen enthält ſie demnach
8,0 Aſche
22,7 reine Kohle,
69,3 flüchtige Brennſtoffe,

100,0

und von 100 Theilen können 92,0 Th. brennbare Subſtanzen, und 30,7 Coaks gewonnen werden.

Dieſe Braunkohle, welche ſich dem bituminöſen Holze ſehr nähert, wird, wenn ſie im Preiſe nicht zu hoch ſteht, bey einer ruhigen Flammenfeuerung ſehr vortreffliche Dienſte leiſten; ſie wird aber zum Schmiede- und Eſſen-Feuer unbrauchbar ſeyn, weil ſie zu viel Flamme und zu wenig Gluth gibt, und wegen der geringen Menge an fixem Brennſtoffe, keine Schweißhitze damit hervorgebracht werden kann. Es haben mich Verſuche gelehrt, daß zu den letztgenannten Zwecken nur ſolche Brennmaterialien geeignet ſind, welche reich an reiner Kohle ſind.

Braunkohle von Kloſter Sulz bey Feuchtwangen.

(Voigt's Lettenkohle aus der Keuperformation.)

Sie iſt grauſchwarz, von blättrigem Gefüge, auf der Oberfläche wie im Längenbruche glanzlos, leicht ſpaltbar, brüchig, auf dem Querbruche fettartigglänzend. Bey'm Zerreiben liefert ſie ein ſchwarzbraunes Pulver. Sie läßt ſich nur ſchwer entzünden, und brennt eine kurze Zeit mit Flamme, glüht aber lange Zeit, und entwickelt einen ſehr ſtarken Schwefelgeruch. Der Aetzkalilauge ertheilt das Pulver dieſer Kohle, wenn es damit gekocht wird, eine braune Farbe. Wird ſie im verſchloſſenen Tiegel geglüht, ſo

verliert ſie 29,7 Procent flüchtige Brennſtoffe, und läßt 70,3 Procent ſchwarze, ſchimmernde, zerklüftete und aufgeblätterte leicht zerreibliche Coaks zurück, die mit Salzſäure übergoſſen, Schwefelwaſſerſtoffgas entwickeln, und der zugegoſſenen Salzſäure in kurzer Zeit eine intenſivgelbe Farbe (von aufgelöstem Eiſenoxyd herrührend) mittheilen.

Unter dem Zutritte der Luft anhaltend geglüht bis zur vollkommnen Einäſcherung, hinterläßt ſie 23,6 Procent einer rothen Aſche, welche ſehr viel Eiſenoxyd enthält. In 100 Theilen enthält ſie demnach

23,6 Aſche,
46,7 reine Kohle, und
29,7 flüchtige Brennſtoffe,

100,0

und von 100 Theilen dieſer Braunkohle können 76,4 Procent brennbare Subſtanzen überhaupt gewonnen werden.

Da dieſe Braunkohle ſehr ſchwefelkiesreich iſt, und daher eine große Menge Aſche und gänzlich unbrauchbare Coaks liefert, ſo dürfte ſie beſſer auf Eiſenvitriol als als Brennmateriale benutzt werden können.

Braunkohle von Murnau.

Bey Kohlgrub in der Nähe von Murnau geht eine Kohle zu Tage aus, welche grobſchiefrig, ſehr uneben, ſchwarzgrau, harzartig glänzend, und mit vielen erdigen Theilen mechaniſch verunreinigt iſt. Auf dem Striche (im Pulver) iſt ſie lichtſchwarzgrau. Sie entzündet ſich zwar ſchwer, verglüht aber unter Entwickelung eines reinen erdharzartigen Geruches. Die Aetzkalilauge wird bey'm Kochen mit dem Pulver dieſer Kohle ſtark braun gefärbt.

Bey dem Glühen im verſchloſſenen Raume verliert ſie 50,5 Procent flüchtige Brennſtoffe, und hinterläßt 49,5 ſchwarze glänzende, leicht zerreibliche Coaks, die auch leicht von ſelbſt zu Pulver zerfallen, und mit Salzſäure übergoſſen, ſehr viel Schwefelwaſſerſtoffgas entwickeln. Auf dem Röſtſcherben unter dem Zutritte der Luft geglüht, hinterläßt ſie 22,4 Procente einer gelblichen Aſche.

Sie enthält demnach in 100 Theilen:

22,4 Aſche,
27,1 reine Kohle,
50,5 flüchtige brennbare Stoffe,

100,0

und liefert von 100 Theilen 77,6 brennbare Theile überhaupt.

Die große Aſchenmenge kann auch von den mechaniſch eingemengten erdigen Theilen herrühren.

Torf aus dem Donau-Moore.

a. von Grasheim:

liefert nach dem Glühen im verſchloſſenen Raume 30,6 % Kohle, welche ſchwarzgrau, locker, leicht zerreiblich iſt, und

5,4 % Aſche, welche ſehr voluminös iſt, und beynahe den vierten Theil des Torfes dem Raume nach beträgt. Sie iſt von gelblichgrauer Farbe, am Anfange des Brennens weiß. 100 Gewichtstheile einer aus dieſem Torfe bereiteten Torfkohle geben alſo 17,6 Aſche.

b. von Obermarfeld:

liefert nach dem Glühen im verſchloſſenen Raume 31,8 % Kohle, welche ſchwarzgrau und dicht iſt, und

4,7 % Aſche, welche nicht ſo voluminös iſt, wie die der Vorigen und eine rothbraune Farbe beſitzt.

100 Gewichtstheile einer aus dieſem Torfe bereiteten Kohle geben demnach 14,7 Aſche.

	Grasheim	Obermarfeld
Flüchtige (Flamme gebende) Brennſtoffe	69,4	68,2
Reine Kohle	25,2	27,1
Aſche	5,4	4,7
	100,0	100,0

Literatur der Gewerbsstatistik.

Unter dem Titel „Skizzirte Uebersicht des gegenwärtigen Standes und der Leistungen von Böhmens Gewerbs- und Fabriks-Industrie in ihren vorzüglichsten Zweigen. Ein Versuch von K. J. Kreutzberg," lieferte der Herr Verfasser sehr schätzbare Beyträge zu einer Gewerbsstatistik von Böhmen, welche viele interessante technische Notizen auch für die Gewerbtreibenden anderer Länder enthält. Unter den Erzeugnissen des Erd- und Mineral-Reiches führt der Verfasser die Ziegel-, Thon- und Steingeschirre, Porzellain- und Glasfabrikate, die Edelsteine, die Metalle, sowohl in Beziehung ihrer bergmännischen Gewinnung als ihrer mannigfachen technischen Verarbeitung, auf.

Wir erwähnen hier des großen Hammerwerkes der HH. Herrl und Batka in Lieben nächst Prag, in welchem außer dem Kupfer noch Neusilber (Argentan), Nickel, Kalium, Natrium, Wolfram, Uran, Kobalt, Chrom, Cadmium, Titan u. s. w. dargestellt werden.

Von großem Interesse scheinen uns die Nachrichten über die Fabrikation der Kupferzündhütchen und die Methode des Herrn Professors Balling, das schwefelsaure Bley zu reduzieren; daher wir diese Puncte hier wörtlich anführen.

Bald nachdem Hr. N. Bellot in seiner Fabrik in Paris zuerst die glückliche Idee realisirt hatte, das Howard'sche Knall-Queckſilber zur Entzündung der Schießgewehre anstatt des chlorsauren Kalis zu verwenden, begründete er im Jahre 1825 in Gemeinschaft mit Herrn Louis Sellier die in Parukarzka nächst Prag bestehende, bereits zu einem der bedeutendsten Etablissements in Europa erwachsene Zündhütchenfabrik Sellier u. Bellot. Nicht leicht ist ein neuer Artikel so schnell in Aufnahme gekommen, wie diese Kupferzündhütchen, und eben so hat keine andere Unternehmung dieser Art in so kurzer Zeit sich so gehoben, man mag nun die fortwährende Verbesserung des chemischen und mechanischen Erzeugungsprozesses oder den bedeutenden Umfang des Betriebs, oder die technische Vollendung des Products und dessen Wohlfeilheit betrachten. Noch im Jahre 1824 kosteten bey uns 100 Pillen mit chlorsaurem Kali 2 fl. 24 kr.; 1000 französische Zündhütchen im Jahre 1826 3 fl. 12 kr., und schon im Jahre 1830 verkaufte diese Fabrik das 1000 Zündhütchen um 50 kr., von seltener Auszeichnung in der Gleichheit der Dimensionen, des Gewichts und der Größe, so daß von den Tausenden von Millionen der bereits erzeugten Zündhütchen jedes einzelne nach den verschiedenen Nummern genau auf einen und denselben Piston paßt, eine gleiche Ladung Zündmasse faßt u. s. w.

Die verschiedenen Sorten der gespaltenen Kriegshütchen für die Artillerie von 6 bis 20 fl. pr. Tausend, dann für die Infanterie, mit einfacher und Doppelladung, Patronenhütchen u. s. w. von 1 fl. 40 kr. — 4 fl. pr. Tausend; endlich die mancherley Jagd- und Pistolen-Hütchen verschiedenartig gold- und silberplattirt, gestreift, guillochirt von Kupfer und Messing in 12 Nummern à 50 kr. — 10 fl. pr. Tausend, sind in Form und Gestaltung gleich zuverlässig, gefällig und zweckmäßig vollendet; selbst bey den ordinärsten Sorten ist der Werth der verschiedenen Rohstoffe, die ungefähr 30 kr. pr. Pfund zusammen kosten und jetzt alle aus der Monarchie bezogen werden, um mehr als das Zehnfache erhöhet; denn auch das anfangs untauglich gewesene ungarische Kupfer wird nunmehr durch geeignete Reinigung vollkommen verwendbar gemacht. Die Fabrik erzeugt gegenwärtig mit 66 Menschen täglich 300,000 Zündhütchen, kann aber nach ihrer Einrichtung das Doppelte produciren, somit mehr als die Hälfte der Gesammtproduction der Fabriken des Continents, welche sich folgender Massen gestaltet:

Chevelot und Comp. in Paris	400,000	täglich.
Dardier und Blanchet in Paris (gegründet von Sellier und Bellot)	250,000	
Sellier und Bellot in Schönebek bey Magdeburg . .	200,000	
Dreyse und Collenbach in Sömmerda	150,000	

Von hohem Interesse ist die stufenweise Verbesserung der Maschinen bey den HH. Sellier und Bellot. Zuerst bedienten sie sich einer mit zwey Hebeln (nach Art der Siegelpressen) versehenen Perkussionsmaschine mit einer Flöte, worauf man bis 20,000 Hütchen täglich erzeugen konnte. Dieser folgte die Vorrichtung mit Einem Hebel nebst Schwungrad und 3 Flöten, womit die Erzeugung schon bis auf 140,000 täglich gefördert wurde. Bey der späteren Construirung einer Maschine mit Hebel, Schwungrad und Streckpresse, konnten zwar nur 70,000 Hütchen täglich, aber schon gestreckt, d. h. fertig hergestellt werden, während jene 140,000 noch besonders auf einer gewöhnlichen, einflötigen Maschine gestreckt werden mußten. Am wichtigsten ist jedoch ihre neueste Verbesserung, bestehend in einer zweyflötigen Maschine mit Hebel, Schwungrad, Streckpresse und doppelter Bewegung, wodurch das Hütchen vollkommen fertig aus den Händen des Arbeiters zum Füllen gelangt. Besonders sinnreich ist auch der Mechanismus für die Zählung und Füllung der Hütchen mittelst Vertiefungen; sie fallen durch ihre eigene Schwere immer in bestimmter Zahl, die Oeffnungen nach Oben gekehrt, in dieselben hinein, und kommen dann unter das Pulversieb, wo nur die genau bestimmte Menge Pulver in 100 Hütchen durch eine augenblickliche Verschiebung sich einfüllt. Ein eigenes Gebäude der Fabrik dient übrigens einzig und allein zur Bereitung des Knallqueckſilbers und zum Trocknen desselben mit Dampf.

Die Methode, welche Hr. Professor Balling vom hiesigen technischen Institute ausmittelte, um das künstliche schwefelsaure Bley zu reduciren, wird in der Holzessigfabrik des Hrn. Prochaska in der Nähe von Prag im Großen angewandt, und verdient um so mehr Beachtung und Aufmunterung, als die in unsern Kattunfabriken zu Mordants so zahlreich verwendete essigsaure Thonerde, aus Bleyzucker und Alaun dargestellt wird, daher die als Rückstand verbleibenden bedeutenden Quantitäten Bleysulphats bis jetzt nur weit unterm Werthe verwendet zu werden pflegten. Herrn Prof. Ballings Verfahren, das metallische Bley daraus zu gewinnen, ist kurz folgendes: Das als nasser, breiartiger Niederschlag aus den Kattunfabriken kommende schwefelsaure Bleyoxyd wird mit 4 bis 6 Proc. Kohlenpulver gemengt, und in diesem Zustande auf einer aus Gußeisenplatten gebildeten, stark erhitzten Darre scharf getrocknet. Die Masse formt sich hiebey in Klumpen, die bis zur Nußgröße zerstoßen werden. Man trägt sie nun auf den Heerd eines zuvor bis zur lichten Rothgluth erhitzten Flammofens und feuert denselben stark. Es verbrennt dann zuerst an der Oberfläche die Kohle, das Bleysalz geräth endlich in Fluß, braust sehr stark auf, indem kohlensaures und schwefligsaures Gas aus der geschmolzenen Masse entweichen und das Bley sich in der Vertiefung des Heerdes reducirt und sammelt, wo man es ausschöpft, und dann wieder frische Schmelzmasse einträgt, dabey immer die nothwendig hohe Temperatur beachtend, welche stets nothwendig ist, soll der Reductionsprozeß gut von Statten gehen. Die Schlacken können von der Oberfläche des Bleyes leicht abgezogen werden, das dann als ein Product von vorzüglicher Reinheit erscheint. Abgesehen auch von dem staatswirthschaftlichen Interesse, so wünschen wir diesem Verfahren schon um deßwillen die möglichste Verbreitung, weil dieses das beste Mittel wäre, diese

Rückstände jenen Aufkäufern zu entziehen, welche selbe betrügerischer Weise zur Erzeugung künstlicher Bleyweiße verwenden.

Unter den Producten des Thierreiches führt der Verf. die Leder-, Lein- und Hut-Fabrikation, die Verarbeitung der Roßhaare, des Fischbeins, der Seide und der Schaaf-Wolle auf; und unter dem Titel: „Erzeugnisse aus verschiedenen Stoffen" werden die Arbeiten der Sattler und Wagner, der Uhrmacher, der Fabrikanten musikalischer, physikalischer und mathematischer Instrumente und Maschinen, erwähnt. Sonderbar finden wir es, daß unter der Rubrik „Bergbau und chemische Produkte, neben der Gewinnung von Torf- und Stein-Kohlen, von Gyps- und Mineral-Wässern, von Potasche und Salpeter, die Fabrikation von Essig, die Bierbrauerey und Branntweinbrennerey, die Sterkmehl- und Runkelrüben-Zucker-Fabrikation aufgeführt sind.

Unter den Producten des Pflanzenreiches sind die Gewerbe aufgeführt, welche sich mit der Verarbeitung und Veredlung des Holzes und der Pflanzenfaser beschäftigen; als die Gewerbe der Tischler und Drechsler, die Leinen-, Baumwollen- und Papier-Fabrikation in allen ihren Beziehungen.

In Beziehung der so wichtigen Leinen-Fabrikation möge nachfolgende Aeußerung des Verf. hier nicht am unrechten Orte seyn.

Vergleichen wir den Umfang unserer Linnenmanufaktur mit jener der hierin bedeutendsten fremden Staaten: England und Preussen, so finden wir, daß sie den 3ten Theil der Gesammtproduction des letztgenannten Staates erreicht, die zwar in einem Werthe von 30 Millionen Thalern angegeben wird, wovon aber die bedeutenden Quantitäten abgeschlagen werden müssen, die Preussen nicht roh erzeugt, sondern von andern Ländern bezieht und veredelt. Von der brittischen Gesammtmanufaktur, welche auf 8 Millionen Pfund berechnet wird, würde sie nicht ganz $\frac{1}{3}$ erreichen; aber trotz des großen Umfanges des dortigen Maschinengespinnstes gewährt unsere Production, nach dem Verhältnisse ihres Umfanges, dem Lande ein bey Weitem größeres Erträgniß, und behauptet eine ungleich selbstständigere Stellung, da die brittische Leinenmanufaktur eine unentbehrliche Stütze in den bedeutenden Ausfuhrprämien suchen muß, die meist $\frac{1}{6}$ (!) des Gesammtwerthes betragen, daher dem Auslande die Waare fast wohlfeiler gibt, als sie fabrizirt wurde! —

Werfen wir zum Beschlusse noch einen Blick auf die Eigenschaft unserer Linnenerzeugung, so finden wir zwar neben dem Besten noch vieles der Besserung bedürfende, dennoch aber im Ganzen schöne Hoffnungen für die Zukunft. Unsere Zwirne stehen noch immer an der Spitze des Schönsten und Wohlfeilsten dieser Gattung; ein Gleiches gilt von der Feinheit und Qualität unserer Gewebe, und das, was an Letzterer die Irländischen voraus zu haben scheinen, liegt außer dem Bereiche einer jeden Manufaktur, die nicht durch Flachsspinnmaschinen unterstützt wird. — Was wir im Spinnen und Weben zu leisten vermögen, beweist eine zu Brannay gefertigte Webe, welche 220 Gänge à 40 Faden, folglich 8800 Werstfaden enthielt, von welchen das Stück Garn von $\frac{7}{8}$ Weisse pr. 16,800 Ellen im rohen Zustande 2 und gewaschen $1\frac{3}{4}$ Loth wog, das zum Schuß verwendete dagegen roh $1\frac{1}{2}$, gewaschen $1\frac{1}{4}$ Loth. Eine solche ganze Webe doppelt zusammengelegt auf den Kopf gestellt, hatte den Umfang eines Speciesthalers. — Die Verbreitung der Schnellschützen scheint übrigens unserer gewöhnlichen Weberey ein eben so dringendes Bedürfniß, als die Anwendung des auch anderer Orten bereits so lohnend gewordenen Jaquardstuhls für die Damastweberey.

Die Bleicherey, so viel sie, wie weiter unten noch bemerkt werden wird, zu wünschen übrig läßt, hat ebenfalls bereits an den genannten Fabriken Musteranstalten aufzuweisen, die auch auf andere nicht ohne Erfolg geblieben sind, und in der blendenden Weiße, schönen Appretur und eleganten Ausstattung,

in der Beachtung des auf den fremden Märkten so mannigfaltigen Geschmacks in der Zurichtung, Legart und Adjustirung, allen Anforderungen genügen und den rühmlichen Wettstreit mit unsern Nachbarn ehrenvoll bestehen. Wenn diese Eigenschaften sich mehr verbreiten und unsere Anstalten mit dem hiedurch erhöhten Vertrauen mehrere und wohlfeilere Betriebskapitalien erlangen werden, wird die anerkannt vorzügliche Qualität unserer rohen Leinen und die höhere Stufe, welche wir in den feinern Gattungen erreicht haben, ihres ganzen Lohnes genießen, durch directen Verkehr, selbstständige Preisstellung, und Gewinnung jener bedeutenden Arbeitslöhne und Erträgnisse des Zwischenverkehrs, welches alles bey dem bedeutenden Quantum von 340,000 Stücken meist der höhern Gattungen verloren geht, die Schlesien in Böhmen jährlich aufkauft und für den eigenen Export zurichtet. Wesentlich bedingt aber, besonders rücksichtlich des neuerlich so wichtig gewordenen directen Verkehrs mit Italien, ist der Kredit und somit die Ausbreitung unserer Industrie noch, durch ähnliche Vorkehrungen wie die auswärtigen Schau- und Leganstalten; alle jene zahlreichen Unfüge der einzelnen Weber in Beziehung auf ungleiche Garnwahl und verkürztes Ellenmaaß, werden dann eben so beseitigt werden, als der Betrug, welcher durch die theilweise Anwendung von Baumwollengespinnsten hie und da Statt findet, durch Einschlag von Baumwollengarne und sonstige Beymengung derselben an den Gradl, Damasten und Tischzeugen. Um die freye Bewegung der Industrie und zugleich ihren Credit zu schützen, bedarf es hier keineswegs eines gänzlichen Verbots dieser Erzeugungsart, sondern nur einer strengen Ueberwachung der Weber durch ihre Abnehmer im Großen, daß solche gemischte, und nur dem Sachkenner bemerkbare Erzeugnisse, durch eigene Etiketten oder sonstige Zeichen auch dem gewöhnlichen Käufer kenntlich gemacht werden.

Ist es vortheilhafter, Dampf von hohem oder von niederem Drucke anzuwenden?

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 66, S. 73.)

Man wendet den Dampf bekanntlich auf zweyerley Art an: mit niederem Druck, d. h. vom Drucke der Atmosphäre, oder mit vier- bis fünf- und selbst dreyßig Mal größerem Druck, was man mittleren und hohen Druck nennt. Wenn das Ventil des Dampfkessels mit einem Gewichte von fünfzehn Pfund auf den Quadratzoll belastet wird, so ist dieß das Gewicht der entsprechenden Luftsäule, was man in der Industrie eine Atmosphäre nennt, und wenn der Dampf das so belastete Ventil zu lüpfen vermag, so hält er also einer Wassersäule von 32 Fuß oder einer Quecksilbersäule von 28 Zoll das Gleichgewicht.

Viele Ingenieure und Fabrikanten sind der Meinung, daß es hauptsächlich in Hinsicht auf Brennmaterialverbrauch vortheilhafter sey, Dampf von hohem Drucke anzuwenden; der englische Ingenieur Palmer hat aber am 23. May v. J. der Gesellschaft der Civilingenieure in London eine Abhandlung vorgelesen, worin er zu beweisen sucht, daß Dampf von hohem Drucke nicht mit so großer Ersparniß angewandt werden kann, als Dampf vom Drucke der Atmosphäre. Die tägliche Erfahrung lehrt, daß 12 Kubikfuß Wasser durch 84 Pfd. Steinkohlen in atmosphärischen Dampf verwandelt werden; wenn man diesen Dampf direct anwenden würde, so könnte er 44 Millionen Pfd. einen Fuß hoch heben; da aber hiezu immer eine Maschine erforderlich ist, durch deren Reibungen ꝛc. Kraft verloren geht, so reducirt sich die gehobene Wassermenge auf 26 Millionen Pfd. Dieses ist nach Palmer das Maximum von Effect, welchen die gegebene Menge atmosphärischen Dampfes hervorbringen kann.

Nun behauptet er, daß der Hochdruckdampf, welchen ein gleiches Gewicht desselben Brennmateriales

erzeugt, keinen so großen Nutzeffect hervorbringen kann als der atmosphärische Dampf; er stützt sich dabey auf folgende Gesetze: 1) die Summe des latenten und freyen Wärmestoffs im Dampfe ist eine constante Größe, wie groß auch immer der Druck seyn mag; 2) alle Substanzen und auch der Dampf absorbiren wenn sie sich ausdehnen, Wärmestoff; 3) obwohl gleiche Quantitäten Wasser gleiche Quantitäten Brennmaterial erfordern, um sich in atmosphärischen Dampf zu verwandeln, so folgt doch nicht, daß aller im Hochdruckdampfe absorbirte Wärmestoff ausschließlich vom angewandten Brennmateriale geliefert ist; 4) daß der Dampf von doppelter oder dreyfacher Spannung kein zwey oder drey Mal so großes Wasservolum enthält als ein gleiches Volum atmosphärischen Dampfes, sondern in dem Verhältnisse weniger Wasser, als der Druck des erzeugten Dampfes steigt. Diese Principien wurden in das größte Detail discutirt, und Herr Palmer folgert, daß der Hochdruckdampf, welchen eine gegebene Menge Brennmaterial liefert, wenn man ihn expansiv wirken läßt, keinen so großen Nutzeffect hervorbringen kann, als der von derselben Menge Brennmaterial gelieferte atmosphärische Dampf, es müßte sich denn der Dampf ausdehnen können, ohne daß freyer Wärmestoff latent wird, was aber unmöglich ist.

Maschinen-Flachsspinnerey in England.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 66, S. 75.)

Der bey uns für unmöglich gehaltene Fall ist bereits eingetreten, daß, wie das baumwollene, so nun auch tadelloses und wohlfeiles leinenes Garn, auf Maschinen gesponnen, aus England nach Deutschland eingeführt wird. In England gibt es bereits 352 mechanische Flachsspinnereyen mit 10,336 männlichen und 22,526 weiblichen Arbeitern, und in Schlesien sind bis jetzt zwey derartige Spinnereyen im Gange, welche, obgleich dort für das Handgespinnst kein höherer Lohn bezahlt wird, als in Würtemberg, doch ein eben so wohlfeiles und überdieß ein weit gleicheres Garn liefern.

Die Anlage für Flachsspinnerey auf Maschinen, wie solche neben anderen ein Hr. Marchal in Leeds in Schottland im Gange hat, ist wohl eine der größten, denn sie arbeitet mit 12,000 Spindeln, zu deren Bewegung zwey Dampfmaschinen, jede zu 75 und eine dergleichen von 30 Pferdekraft vorhanden sind. Der hier gesponnene Flachs wird großen Theils aus den Niederlanden und Frankreich bezogen und nur sehr wenig aus Irland. Die erste Behandlung, welcher der Flachs im geschwungenen Zustande unterworfen wird, ist das Hecheln, und zwar theils auf der gewöhnlichen Hechel mit den Händen, theils aber auch auf Maschinen. Letztere sind sehr einfach und werden von Kindern beaufsichtigt. Nach dem Hecheln wird der Flachs von 14 bis 18jährigen Mädchen auf zwey, 12 bis 15 Fuß lange, über einem Kasten angebrachte Bretter, welche an ihrem Ende mit einem Zapfen versehen sind, seiner ganzen Länge nach dünn ausgezogen, und so wie eine Lage so lang als die Bretter ausgezogen ist, werden letztere auf die Kante gewendet, so daß der ausgezogene Flachs in den Kasten fällt. An dem einen Ende des Kastens ist eine Maschine angebracht, mittelst welcher der eingezogene Flachs durch Streckwalzen *) zu einem dünnen, glatten Bande ausgezogen wird, welches dann in eine lange blecherne Büchse fällt.

Der so in Bänder gezogene Flachs wird dann zu einer zweyten Streckmaschine gebracht, wo aus fünf solcher Bänder wieder ein Band gezogen wird, um das nachherige Gespinnst desto gleichmäßiger zu machen.

*) Streckwalzen heißt man diejenige Vorrichtung, wo das Gespinnst zwischen zwey oder mehr Paar Walzen hindurch läuft, und wo das vordere Paar Walzen schneller läuft als die hinteren, hiedurch also die dazwischen befindlichen Flachsfasern aus einander zieht und streckt.

Dieſer zum zweyten Mal in Bänder formirte Flachs kommt nun zu der Vorſpinnmaſchine, wo aus 4 bis 5 dergleichen Bändern ein loſer Faden zuſammengedreht wird. Die Vorſpinnmaſchine hat jedoch wieder einige Streckwalzen, ſo daß die 4 bis 5 Bänder, bevor ſie zuſammen ſich zu einem Faden drehen, noch eben ſo, wie auf der zweyten Streckmaſchine zu Einem Bande ausgezogen werden. Endlich wird auf der Feinſpinnmaſchine der vorgeſponnene, loſe Faden zu einem feinen, wohlgedrehten gebildet. Das ſo auf der Maſchine geſponnene Garn übertrifft das meiſte mit der Hand geſponnene ſowohl an Stärke, als Gleichförmigkeit des Fadens.

Eine Spindel liefert wöchentlich beynahe 20 würtembergiſche Schneller, mithin ſpinnen die 12,000 in der Regel nahezu 240,000 Schneller Garn. Das feinſte des in dieſer Fabrik geſponnenen Garnes beträgt 14 würtembergiſche Schneller auf das Pfund; ſolches wird beynahe um 8 kr., ſo wie das 7ſchnellerige um nicht ganz 7 kr. verkauft. Die Knaben von 10 bis 12 Jahren, welche die Hechelmaſchinen beaufſichtigen, und die, welche den Spinnmädchen Hülfe leiſten, bekommen 1 fl. 42 kr. bis 2 fl. 16 kr. Wochenlohn. Ein Spinnmädchen, welches eine Maſchine von 50 Spindeln beaufſichtigt, erhält 4 fl. 32 kr. bis 5 fl. 6 kr., und der Aufſeher über das Hecheln und Sortiren des Flachſes 14 fl. 10 kr. für die Woche. (Breunlin, des Flachſes vortheilhafteſte Kultur und Bearbeitung ꝛc. Stuttgart, 1837.)

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Ueber das Verſilbern des Meſſings,

von

J. C. Dernen, in Bonn.

(Erdmann's Journal, X. Band 6. Heft.)

Durch die vielen verſchiedenen Vorſchriften, welche über das Verſilbern des Meſſings gegeben worden ſind, wurde ich veranlaßt, folgende Verſuche über dieſen Gegenſtand in der Abſicht anzuſtellen, um zu erfahren, welche von den vielen, in den ſo mannigfaltigen Vorſchriften, angegebenen Stoffen, weſentlich ſind, und jene kennen zu lernen, welche als unweſentlich, wohl aus den ſo ſehr zuſammen geſetzten Vorſchriften entfernt werden könnten.

Um nun eine möglichſt vollſtändige Ueberſicht aller, bis jetzt beym Verſilbern angewandten Stoffe zu bekommen, ſuchte ich alle Vorſchriften über dieſen Gegenſtand zu ſammeln, und vergleichend zuſammen zu ſtellen. Die Mittheilung aller dieſer Vorſchriften würde hier zu viel Raum einnehmen, da ich deren bis jetzt 26 ſammelte, und da dieſelben auch größten Theils nur der Quantität der einzelnen Beſtandtheile nach verſchieden ſind. Ich ſtelle letztere nach den beyden am häufigſten angewandten Arten des Verſilberns, nämlich der kalten und warmen Verſilberung, ſo zuſammen, daß ich alle Stoffe, welche ich in den verſchiedenen Vorſchriften fand, als zu einer Vorſchrift gehörend, unter einander ſchreibe.

In den Vorſchriften zur warmen Verſilberung fand ich folgende Beſtandtheile.

Chlorſilber, } oder nach Andern durch Kupfer reducirtes Silber.

Salmiak, Kochſalz, Glasgalle, } Dieſe Ingredienzien fanden ſich in allen Vorſchriften.

Weinſtein, Aetz-Sublimat, Zinkvitriol, } kamen nur in einzelnen Recepten vor.

Als Bestandtheile der kalten Versilberung fand ich:

Chlorsilber, } oder Silberoxyd, oder reducirtes Silber, oder salpetersaure Silberauflösung.

Kochsalz, Weinstein, } kamen in allen Recepten vor.

Alaun, Kreide, Sublimat, Queckſilber, } fanden sich einzeln nur in einigen Vorschriften.

Da vielleicht Manchem das Verfahren beym Versilbern unbekannt seyn könnte, so erlaube ich mir das Technische beym Versilbern hier kurz mitzutheilen:

Die Bestandtheile der Versilberung werden auf's feinste gerieben, und unter einander gemischt, dann mit Wasser zu einem dicken Brey angerührt.

Die zu versilbernden Arbeiten werden geglüht, dann in mit Wasser verdünnte Schwefelsäure gelegt, bis sich das durchs Glühen gebildete Oxyd aufgelöst hat, dann in Wasser abgespühlt, und mit der Kratzbürste recht sauber gereinigt. Hierauf werden die warm zu versilbernden Gegenstände zuerst mit den Versilberungs-Ingredienzien angerieben, dann auf ein Holzkohlenfeuer gelegt, und bis zum schwachen Rothglühen erhitzt, jetzt vom Feuer genommen und in Wasser abgelöscht, nun werden sie mit der Kratzbürste und gestossenem Weinstein rein gemacht. Nach diesem zum 2ten Male mit der warmen Versilberung angerieben, dann aber nur so lange erhitzt, bis sie nicht mehr rauchen, worauf sie dann wieder wie oben gereinigt werden.

Durch das warme Versilbern allein erhalten die Arbeiten selten eine recht hübsche Weisse, weßhalb sie gewöhnlich noch kalt versilbert werden. Dieses geschieht dann, indem der Brey der Ingredienzien zur kalten Versilberung noch auf die warm versilberten Arbeiten gerieben wird, diese aber nicht erwärmt, sondern bloß in Wasser abgespühlt und mit gestossenem Weinstein oder Cremor tartari (Weinstein) abgebürstet werden. Auch wird die kalte Versilberung wohl zuweilen allein für sich, ohne vorher die warme angewandt zu haben, gebraucht, jedoch ist diese Versilberung nicht von langer Dauer.

Außer diesen beyden Versilberungsarten gibt es noch zwey andere, welche sich der warmen Versilberung anschliessen, nämlich die Sied- und Schmelz-Versilberung. Die erstere unterscheidet sich von der warmen Versilberung bloß dadurch, daß das Messing in der mit vielem Wasser versetzten Versilberungsmasse gekocht wird.

Bey der Schmelz-Versilberung wird reducirtes Silber mit Borax und Salmiak auf das Messing geschmolzen.

Bevor ich zu den folgenden Versuchen schritt, suchte ich zuerst die am häufigsten und fast in allen Recepten vorkommenden Bestandtheile auf, und betrachtete diese als hauptsächlich nothwendige, welche sich auch durch die nachstehenden Versuche als solche herausstellen werden. Diese waren außer Silber in verschiedenen Zuständen, Salmiak, Salz und Weinstein.

Dann versuchte ich, ob sich das Silber für sich allein auf Messing befestigen lasse, folgendermassen:

Versuch 1. Mit frisch gefälltem Chlorsilber, welches gut ausgewaschen war, wurde eine Messingplatte angerieben, diese nahm nur nach langem Reiben eine kaum merkliche Weisse an, welches wahrscheinlich noch durch den Schweiß der Finger veranlaßt wurde.

Versuch 2. Eine Messingplatte wurde stellenweise mit feuchtem Chlorsilber bedeckt, und dann bis zur Siedhitze des Wassers erwärmt; das Chlorsilber wurde hier durch das Messing zersetzt, und das Messing an den Stellen, welche mit Chlorsilber bedeckt waren, eingefressen, wurde aber nicht versilbert.

Verſuch 3. Daſſelbe erfolgte auch ohne Einwärmung, wenn Chlorſilber in feuchtem Zuſtande, mehrere Stunden mit Meſſing in Berührung war.

Verſuch 4. Chlorſilber wurde in einer Porzellan-Schale mit Waſſer übergoſſen, und dieſes zum Sieden gebracht, eine hinein geſteckte Meſſingplatte reducirte das Chlorſilber, langſam, indem ſie ſich grünlichgelb färbte, aber nur äußerſt ſchwach verſilbert wurde.

Verſuch 5. Eine Platte von rothem Kupfer den vorſtehenden Verſuchen unterworfen, zerſetzte das Chlorſilber nicht.

Da ſich aus dieſen Verſuchen erſehen läßt, daß das Chlorſilber zwar von Meſſing zerſetzt wird, das Silber aber nicht auf demſelben haften bleibe, ſo fragt es ſich weiter, welcher von den übrigen genannten Stoffen die Verbindung des reducirten Silbers mit dem Meſſing bewirke? Zuerſt prüfte ich das Chlornatrium (Kochſalz) und den Salmiak.

Verſuch 6. Meſſing- und Kupfer-Platten wurden mit Chlorſilber, welches mit einer ſchwachen Kochſalzauflöſung befeuchtet war, angerieben. Augenblicklich zeigten ſich beyde verſilbert, jedoch war die Meſſingplatte viel ſchöner weiß, als die Kupferplatte.

Verſuch 7. Wurde ſtatt des Kochſalzes Salmiak genommen, ſo war der Erfolg derſelbe, nur das Silber haftete viel ſtärker auf dem Meſſing, als beym Kochſalze; die Metallplatten liefen aber mit einer gelblichgrünen Farbe an, welche durch Reiben mit Cremor tartari leicht abgerieben wurde, ſo daß hierdurch die Verſilberung ſich viel ſchöner weiß zeigte.

Verſuch 8. Chlorſilber, welches mit einer ſchwachen Löſung von Kochſalz übergoſſen und bis zum Sieden erwärmt war, wurde ſehr ſchnell von Meſſing zerſetzt, das Meſſing zeigte ſich hierdurch nur ſchwach verſilbert.

Durch dieſe letzteren Verſuche wurde ich auf die Vermuthung geführt, ob nicht das Chlorſilber in Kochſalz oder Salmiak aufgelöst ſeyn müſſe, um als feſter Silberüberzug auf Meſſing niedergeſchlagen werden zu können.

Verſuch 9. Zu dieſem Zwecke löſte ich Chlorſilber in einer concentrirten Kochſalzlöſung auf, und befeuchtete mit der Löſung eine Meſſingplatte ſtellenweiſe. Die befeuchteten Stellen wurden ſchnell verſilbert, und eben ſo verhielt ſich eine Kupferplatte, jedoch haftete hier ebenfalls das Silber nicht ſo feſt auf dieſem, wie auf Meſſing.

Verſuch 10. Statt der Kochſalzlöſung wurde nun eine Salmiaklöſung, in der ſich bedeutend mehr Chlorſilber auflöſet, angewandt, die Verſilberung wurde auf dieſe Weiſe viel feſter; die verſilberten Platten bedeckten ſich ebenſo wie in Verſuch 7 mit einer gelblichgrünen Farbe, welche ſich leicht mit Cremor tartari abreiben ließ.

Verſuch 11. Hierauf wurde Meſſing in einer Auflöſung von Chlorſilber in Salmiak einige Zeit bey Siedhitze erhalten. Die Reduction des Chlorſilbers trat hier vollſtändig ein, und das Meſſing wurde mit einer ſo ſtarken Silberſchicht bedeckt, daß nicht ſämmtliches Silber feſt auf dem Meſſing haftete, ſondern ſich zum Theil abreiben ließ. Das Meſſing war, nachdem es mit Cremor tartari abgerieben war, recht ſchön verſilbert.

Verſuch 12. Meſſing in einer Miſchung von Chlorſilber, Kochſalz und Cremor tartari mit Waſſer einige Zeit im Sieden erhalten, bewirkte vollſtändige Reduction des Chlorſilbers, und verſilberte ſich recht ſchön.

Verſuch 13. Noch ſchöner aber verſilberte ſich das Meſſing, wenn es in einer Auflöſung von Kochſalz und Cremor tartari, der einige Tropfen Chlorſilberauflöſung in Salmiak zugeſetzt waren, einige Zeit kochte. Beym Herausnehmen aus dieſer Flüſſigkeit ſieht das Meſſing zwar gräulich aus, aber durch Abreiben mit Cremor tartari wird es ſehr ſchön weiß, und das Silber haftet ſehr feſt auf demſelben; jedoch dürfte daſſelbe nicht lange in der Flüſſigkeit gelaſſen

werden, weil das Silber dann nicht mehr so fest mit dem Messing verbunden blieb. Diese Versuche bestätigen nun noch mehr die eben geäußerte Ansicht, daß das Chlorsilber in Salmiak oder Kochsalz aufgelöst seyn müsse, um als fester Silberüberzug auf Messing niedergeschlagen werden zu können, und sie wird fast zur Gewißheit durch folgende Versuche, welche ich mit Silber, welches aus einer salpetersauren Silberauflösung durch Kupfer reducirt wurde, anstellte.

Versuch 14. Durch Kupfer reducirtes Silber, welches sorgfältig ausgewaschen war, wurde auf eine Messingplatte gerieben, diese versilberte sich aber gar nicht.

Versuch 15. Wurde aber zu diesem Silber etwas Kochsalz oder Salmiak genommen, so sah man einige Spuren von Versilberung, jedoch waren sie noch schwach.

Versuch 16. Von obigem Silber wurden 10 Gran mit 40 Gran Salmiak und 120 Gran Wasser in einer Porzellan-Schale 15 Minuten lang bey Siedhitze gehalten, und das verdampfende Wasser langsam ersetzt. Nachdem die Flüssigkeit von dem noch unaufgelöst gebliebenen Silber abgegossen, das Silber gut ausgewaschen und getrocknet worden, ergab sich beym Wiegen ein Verlust von zwey Gran Silber, welche sich aus den Waschwassern und der Salzlösung, durch Zusetzen von, mit Salpetersäure angesäuertem Wasser, als Chlorsilber ausschieden.

Versuch 17. In einer wie in Versuch 16 gemachten Silberauflösung ließ ich eine Messingplatte 10 Minuten lang sieden. Sie war schmuzig-weiß, als sie herausgenommen wurde; erhielt aber durch Abreiben mit Cremor tartari ein recht hübsches weisses Ansehen.

Versuch 18. Um die Wirkung, welche das Queckfilber beym Versilbern hat, kennen zu lernen, mischte ich Chlorsilber, Salz und etwas Queckfilber unter einander, und rieb damit eine Messingplatte an, diese bekam das Ansehen des Queckfilbers, glänzte wie dieses, hatte aber nie ein mattes silberähnliches Ansehen.

Versuch 19. Wurde aber die so angeriebene Platte langsam erhitzt, bis sich das Queckfilber verflüchtigt hatte, so hing der Silberüberzug der Platte nicht nur sehr fest an, sondern erhielt auch durch Abreiben mit Cremor tartari ein recht schönes weißes Aussehen.

Hiernach scheint, daß der Silberüberzug durch das Queckfilber mehr auf dem Messing befestigt werde, weil wahrscheinlich das Queckfilber die Oberfläche des Messings stärker angreift, und dadurch das Silber auch tiefer in das Messing eingeführt wird.

Die Versuche, welche ich mit den übrigen Bestandtheilen der Versilberung anstellte, theile ich hier nicht speciell mit, weil aus denselben hervorgeht, daß sie nichts zur Befestigung des Silbers auf dem Messing beytragen, sondern nur die Versilberungs-Masse vergrößern, und dadurch das Silber in einem mehr vertheilten Zustande mit dem Messing in Berührung bringen, wodurch dann an Silber erspart wird. Hierhin gehören Glasgalle, Alaun, Zinkvitriol. Die Kreide habe ich selbst schädlich gefunden, indem sie, wenn sie nicht sehr fein geschlämmt ist, das Silber wieder mechanisch abreibt. Der Sublimat sollte beym Versilbern gar nicht angewandt werden, weil er nicht zuträglich wirkt, und besonders noch seiner ausgezeichnet giftigen Wirkungen, und dadurch möglich gemachten Gefahr wegen.

Aus den vorstehenden Versuchen schliesse ich nun, daß zum Versilbern des Messings, außer dem Chlorsilber nur Chlornatrium und Salmiak als befestigende oder vermittelnde, und Weinstein als besonders weiß machende Stoffe erforderlich sind; folglich alle übrigen oben verzeichneten Stoffe unzuträglich, ja zuweilen schädlich sind, und entfernt werden können.

Schließlich erlaube ich mir noch folgende Vorschrift zur Versilberung mitzutheilen, welche sich mir als sehr brauchbar bewiesen hat. Der warmen Versilberung

ist Glasgalle zugesetzt, um die Masse zu vermehren, von welcher sonst zu viel verloren gehen würde, aus der nicht alles Silber reducirt wird, und ohne welche zu viel Salz und Salmiak zugesetzt werden müßte durch welche das Messing zu stark aufgelöst würde.

Zur warmen Versilberung nehme man:

1 Loth Chlorsilber,
4 „ Chlornatrium,
4 „ Salmiak,
4 „ Glasgalle,

Zur kalten Versilberung:

1 Loth Chlorsilber,
6 „ Kochsalz,
6 „ Weinstein oder besser Cremor tartari.

Der Zymoscop (Hefenprüfer).

(Mit Abbildung in ½ der natürlichen Größe.)

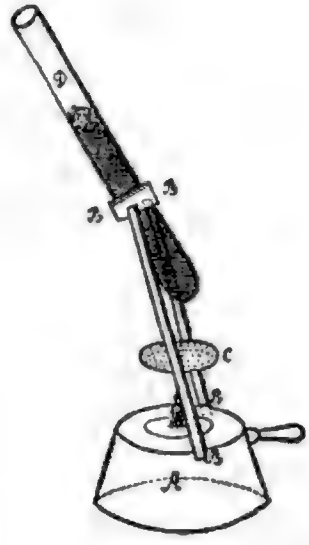
(Aus Buchner's Repertorium Bd. IX. S. 204.)

Von

Professor Zenneck in Tübingen.

Nichts ist verdrießlicher, als eine schlechte Hefe, sey es bey ihrem ökonomischen Gebrauch in der Küche, oder bey Gährungsversuchen, die der Chemiker machen will, oder bey technischen Gewerben, wobey Hefe in größerer Masse angewendet werden soll; das Backwerk oder der Kuchen geht nicht auf, der chemische Versuch mißlingt, und das Fabrikat fällt schlecht aus.

Zwar fehlt es nicht ganz an äußern Kennzeichen und Prüfungsmitteln von dem Zustand einer Hefe. So ist z. B. eine Hefe schon verdächtig, wenn sie ungefeuchtet ein schmieriges klebriges Ansehen hat und sich nicht leicht ballen läßt, oder, wenn sie sich zwischen den Fingern bröckelt und keinen Zusammenhang mehr hat; so belehrt ferner der Geruch, ob sie frisch oder schon in säuerliche Gährung übergegangen ist, oder gar in Faule, und wird nasses Lakmuspapier durch sie röthlicht, so hat sich in ihr schon Säure angesetzt, oder wird röthlichtes durch eine angefeuchtete Hefe blau, so befindet sie sich im faulen Zustand. Aber alle diese und ähnliche Kennzeichen sind mehr oder weniger oberflächlich und lehren nicht, ob eine Hefe, wenn sie auch äußerlich noch so verdächtig erscheint, doch im Innern, nach ihrer Reinigung mit Wasser, gut und brauchbar seyn kann. Hierüber belehrt nur ein wirklicher vorläufiger Versuch, den man mit ihr in Bezug auf ihr Gährungsverhältniß vornimmt, und der darin besteht, daß man von ihr eine auch noch so kleine Portion mit Zuckerwasser bey einer gehörigen Temperatur zusammen bringt, und dann beobachtet, ob und wie stark die Gasentwicklung (Entwicklung von Kohlensäure) dabey statt findet. Zu diesem Zweck ist daher der Zymoscop (Hefenprüfer) auf folgende Art eingerichtet:



Von der kleinen (2—3 rhein. Cubikzoll Oel haltenden) Lampe (A) gehen an den Seiten 2 Blechstrei-

ſen (BB) in ſchiefer (gegen 60° bis 70°) Richtung aufwärts bis zu einer Höhe von ungefähr 3 Zoll, wo ſie durch einen Blechreif (BB) mit einander verbunden ſind, um eine Glasröhre darin aufzunehmen. An ihrer Mitte (alſo etwa 1 Zoll über der Lampe) iſt eine ſiebförmig durchlöcherte Scheibe (C) angelöthet, die genau über der kleinen Flamme ſteht, und von dieſer aus nur einen warmen Luftſtrom zu der Gährungsröhre (D) gehen läßt. Dieſe Gährungsröhre von ½ Zoll Durchmeſſer iſt 4 — 5 Zoll lang und wird vermittelſt eines Pfropfs in den Ring der Blechſtreifen ſo befeſtigt, daß die untere geſchloſſene Seite in einer Entfernung von 1 Zoll gerade über die Siebſcheibe, unter einem Winkel von etwa 50° — 53°, wobey das Aufſteigen der Blaſen ſichtbarer wird, als wenn die Röhre ſenkrecht über der Flamme ſteht, zu ſtehen kömmt und durch den warmen Luftſtrom nicht erhitzt, ſondern nur mäßig erwärmt wird.

Um nun irgend eine Hefe, ſey ſie in trockenem oder wäſſerigem Zuſtand, mit dieſem kleinen Apparat zu prüfen, füllt man die Gährungsröhre (D) mit Zuckerwaſſer; da lang aufbewahrtes und nicht gut verſchloſſenes Zuckerwaſſer ſauer wird, ſo iſt friſches zu nehmen; (oder mit Waſſer, in das man ungefähr einen kleinen Kaffeelöffel voll geſtoſſenen Zuckers geworfen hat) bis zur Hälfte an, bringt dann ein oder ein Paar erbſengroße Stücke von Hefe hinein (oder wenn die Hefe flüßig iſt, eine gleiche kleine Portion), zündet die Lampe an und gibt der Flamme nur eine ſolche Stärke, daß die Glasröhre über der Siebſcheibe beym Berühren nur das Gefühl von Wärme erregt, und ihre Temperatur alſo nicht viel über 2° R. beträgt.

Iſt dieſes geſchehen, ſo ſteigt die Hefe, wenn ſie einigermaſſen gut iſt, alsbald in die Höhe, es entwickeln ſich Blaſen, und man ſieht dieſe um ſo lebhafter und häufiger aufſteigen, je beſſer die Hefe iſt; auch ſammelt ſich alsdann ein ſtarker Schaum an der Oberfläche der Flüſſigkeit, und die Gährung, die nach einigen Minuten angefangen hat, geht um ſo länger fort, je friſcher die Hefe iſt, vorausgeſetzt, daß man zur Vergleichung gleich ſtarkes Zuckerwaſſer und gleich viel Hefe genommen hat. Iſt aber dieſe nicht ſo gut, oder ſogar ganz verdorben, ſo geht die Blaſenbildung nur ſchwach oder auch gar nicht vor ſich, und wie man aus der lebhaften Gährung ſicher auf eine gute Hefe ſchlieſſen darf, ſo beweiſet eine ſchlechte Blaſenbildung einen ſchlechten und unbrauchbaren Zuſtand der geprüften Hefe. Ein Zeitraum von einer Achtel- oder höchſtens Viertelſtunde, in der man die Gährung beobachtet, iſt hinreichend, um über die Beſchaffenheit der Hefe ein richtiges Urtheil zu fällen.

B. j.

Ueber die Eigenſchaften verſchiedener Zucker-Sorten.

(Aus Dingler's polytechn. Journ. Bd. 65, S. 361.)

Profeſſor Jenneck in Tübingen hat mit zehn verſchiedenen Zuckerſorten und zwar nicht bloß mit Rohr- und Runkelrüben-Zucker, ſondern auch mit preußiſchem und holländiſchem, mit ordinärem und raffinirtem Zucker, mit Lumpenzucker und Stärkezucker, beſtimmte Verſuche, vorzüglich im Hinblicke auf die im Publikum hierüber verbreiteten Urtheile vorgenommen, und daraus folgende Reſultate erhalten:

1) Ungeachtet bey der Zuckerbereitung Kalk angewandt wird, ſo enthält der raffinirte Zucker (ſey er Rohr- oder Rübenzucker) doch keinen Kalk und es iſt ein bloßes falſches Vorurtheil, wenn man glaubt, daß ein Zucker um ſo mehr Kalk enthalte, je weißer er ſey.

2) Die verſchiedenen im Handel vorkommenden raffinirten Zuckerſorten enthalten aber außer dem reinen Zuckerſtoff nicht bloß mehr oder weniger Kry-

ſtalliſationswaſſer und anhängende Feuchtigkeit, ſondern auch mehr oder weniger andere, theils gährungserregende, theils ſchleimige und extractivſtoffartige Theile.

3) Wie viel reinen Zuckerſtoff eine gewiſſe Sorte in Vergleichung mit einer anderen enthält, kann zwar nach dem bloßen äußeren Anſehen nicht beſtimmt beurtheilt werden; jedoch iſt im Allgemeinen anzunehmen, daß eine Sorte um ſo mehr Zuckerſtoff enthält, je weißer, je ſchöner kryſtalliſirt und je härter ſie iſt, und, wenn man eine weißere Sorte wegen ihrer ſcheinbaren geringeren Süßigkeit für eine geringhaltigere anſieht, ſo iſt dieſer Schluß ein ganz falſcher.

4) Eine weißere und härtere Zuckerſorte löst ſich im Waſſer (ſo wie im Schleim des Geſchmacksorgans) theils wegen ihrer geringeren Poroſität, theils wegen ihres größeren Gehalts an Kryſtalliſationswaſſer weniger ſchnell auf, als eine grauere und weichere Sorte. Eben deßwegen und vielleicht auch wegen ihres geringeren Gehalts an klebrigen Theilen, erſcheint ſie dann auch weniger ſüß *) als die grauere Sorte.

5) Ob eine Zuckerſorte wirklich mehr Zuckerſtoff als eine andere enthalte, läßt ſich weniger aus ihrem ſpecifiſchen Gewicht (im feſten oder aufgelöſten Zuſtand) als aus der Helligkeit der Auflöſung in reinem Waſſer abnehmen, da die geringeren Sorten mehr oder weniger trübe Auflöſungen liefern.

6) Das ſicherſte Mittel, den Zuckerſtoffgehalt einer Sorte zu beſtimmen, beſteht aber in der Gährung derſelben mit Hefe und in der genauen Wägung der dabey entwickelten Kohlenſäure, welche aus 100 Gr. des fein raffinirten Zuckers 51,8 Grane, und aus 100 Gr. Stärkzuckers 40,7 Gr. betrug.

7) Da manche Sorten gährungserregende Stoffe enthalten, welche ihre Auflöſungen in Waſſer mit der Zeit ſauer machen, ſo iſt dieſe Benmiſchung ſowohl bey chemiſchen als ökonomiſchen Anwendungen von Zuckerlöſungen wohl zu beachten.

*) Süßigkeit und Zuckerſtoffgehalt ſind nicht gleichgeltend, da bekanntlich noch manche andere Gegenſtände, die kein Zucker ſind, Süßigkeit zeigen, wie z. B. eſſigſaures Bleyoxyd. A. d. O.

Kommen von dem nach der neuen Verbeſſerungs-Methode von Böhm und Schafhäutl erzeugten Schmiede-Eiſen ſchon namhafte Quantitäten als Stabeiſen in den Handel?

Dieſe Frage iſt uns mehrmalen ſchon zugekommen, und wir können nun dieſelbe in folgender Art nach einer Mittheilung von der königl. General-Bergwerks-Adminiſtration beantworten:

„Von den drey königl. Eiſenhütten Fichtelberg, Bodenwöhr und Weierhammer, welche ſich des Böhm'- und Schafhäutl'ſchen Verbeſſerungs-Mittels bedienen, verkaufte die erſte ſelten und nur ausnahmsweiſe Stabeiſen, weil ſie alles erzeugte Schmiedeiſen zu Blechplatten verwendet, und dieſe unter ihren Walzwerken verarbeitet.“

„Die Hüttenwerke Bodenwöhr und Weierhammer ſind zwar, wegen der jetzt ſehr entſprechenden Beſchaffenheit ihres Schmiede-Eiſens angewieſen, daſſelbe möglichſt zu Blecheiſen für Fichtelberg ausſchmieden zu laſſen; deſſen ohngeachtet wird an beyden Orten auch Stabeiſen verfertiget und in den Handel gebracht, welches reiſſende Abnahme findet. — Der ganze jährliche Stabeiſen-Verkauf beyder Hüttenwerke wird aber dermalen, d. i. ſeit der Einführung der im vorigen

Jahre erst wirksam gewordenen Verbesserungen, kaum mehr als 1000 oder höchstens 1400 Zentner betragen."

Uebrigens machen wir schließlich diejenigen, welche sich dafür interessiren, auf den höchst interessanten Aufsatz „über die Einführung und den jetzigen Stand der Puddling-Frischerey mit Holzfeuerung in Bayern" in dem Kunst- und Gewerbe-Blatt 1837 S. 564 aufmerksam.

Schmirgelpapier.

Karmarsch, Grundriß der mechanischen Technologie, I. Bd. S. 414.

Darunter versteht man starkes Schreibpapier, welches auf einer Seite dicht und gleichmäßig, aber in einer höchst dünnen Lage, mit fest daran haftendem Schmirgelpulver bedeckt ist. Um es zu verfertigen, bestreicht man das Papier mit dünnem Leim, siebt den geschlämmten und fein zerriebenen Schmirgel darauf, und schüttelt nach dem Trocknen den nicht angeklebten Ueberschuß desselben ab. Das schönste und brauchbarste Schmirgelpapier ist das Pariser, welches in viele Abstufungen, nach der Feinheit des darauf befindlichen Schmirgels, sortiet ist. Man gebraucht das Schmirgelpapier trocken, vorzüglich zum Schleifen von Messing und Argentan; auf Stahl und Eisen wird es fast nur angewendet, um Rostflecken auszutilgen, daher es auch wohl unter dem Namen Rostpapier vorkommt. Statt dieses Papier aus freyer Hand zu gebrauchen, beklebt man damit, zu großer Bequemlichkeit, die Oberfläche verschiedentlich geformter Hölzer, die man dann nach Art gewöhnlicher Schmirgelhölzer handhabt. — Gleichen Gebrauch mit dem Schmirgelpapier haben das Glaspapier (glass-paper) und das Sandpapier (sand-paper), welche aber beyde viel seltener vorkommen. Ersteres enthält statt des Schmirgels fein zerstoßenes Glas, letzteres feinen aber scharfen Quarzsand.

Schwarze Tinte.

Eine gute und wohlfeile Tinte liefert folgende Vorschrift:

16 Loth gröblich gepulverte Eichenrinde werden mit 64 Loth Regenwasser bis zur Hälfte eingekocht, durchgeseiht und mit

4 Loth arabischen Gummi, den man zuerst darin auflöst,
6 Loth Eisenvitriol,
2 Quentchen Kupfervitriol und
2 Quentchen Salmiak versetzt.

Um das Schimmeln der Tinte zu verhüten, ist rothes Queckfilberoxyd sehr zu empfehlen; eine halbe Messerspitze voll davon, ist hinreichend, um Tinte mehr als ein Jahr lang schimmelfrey zu erhalten.

Ankündigung.

Von den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preuß. Staaten ist erschienen, die 25te Lieferung, gr. 4, in farbigem Umschlage geheftet, mit 1 Abbildung, im Selbstverlage des Vereins. Preis 1½ Rthlr., zu haben durch die Nicolaische Buchhandlung und durch den Sekretär des Vereins, Kriegs-Rath Heynich, in Berlin.

Bekanntmachung von Privilegien-Beſchreibungen.

Beſchreibung

der Verfertigungsart für Fabrikate von Papiermaché, worauf Chriſtian Wilhelm Fleiſchmann in Nürnberg am 30. July 1833 auf zehn Jahre ſich ein Patent ertheilen ließ.

Meine Verfahrungsart, die Papiermaché-Maſſe zu verfertigen, weicht ganz und gar von der bisher bekannten Behandlung ab.

Ich erſpare durch meine Erfindung ſehr viel Roggenmehl, und habe zugleich den großen Vortheil, daß, wenn die Waare hundert Jahre alt wird, mir nie ein Wurm oder ſonſt ein Inſect daran nagt.

Bis jetzt laſſe ich verfertigen:

1) Puppenköpfe:
   a) lakirte,
   b) mattirte,
   c) mit Glasaugen,
   d) mit beweglichen Glasaugen.
2) Figuren von 2 Zoll bis 8 Schuh Höhe.
3) Thiere aller Gattungen.
4) Obſt.

Bereitungs- und Verfahrungs-Art.

Man kocht 4 ℔. Papier (aber ja kein Druckpapier, weil ſonſt auf dieſen jede Farbe abſpringt) in Waſſer, preſſe es aus und zerreibe es ganz fein; ſetze 6 ℔. fein gemahlene Kreide dazu und befeuchte beides mit Leimwaſſer, wozu 1 ℔. Leim erforderlich iſt.

NB. das obige Papierwaſſer wird zuvor mit ½ ℔. Stärkmehl ſtark geſotten, dazu 4 Loth Tabakbeize mit Wermuth verſetzt, gethan, und damit der Leim aufgeſotten. Die Maſſe erhält dadurch eine große Feſtigkeit, zugleich eine Art Elaſtizität, und verſcheucht jedes Inſekt.

Nun knettet man dieſe Maſſe wohl durch einander, treibt ſie auf einen Tiſch mit einem Walgerholz wie einen Kuchen aus, und ſchneidet Stücke nach der Größe der Formen, die aus mehreren Theilen beſtehen.

In dieſe Formtheile werden die zugeſchnittenen Maſſaſtücke mit vielem Fleiße eingedrückt, alsdann herausgenommen, und wenn ſelbe gehörig trocken ſind, mit derſelben Maſſe nur mit etwas Leimwaſſer verdünnt, zu einem Ganzen zuſammen geſetzt. Das Rauhe der Figur wird dann mit einem Meſſer zugeſchnitten und zuletzt mit einer Feile und Schachtelhalm glatt gefeilt.

Nun erhält dieſe Waare einen mehrmaligen Anſtrich mit präparirter Champ. Kreide, mit Kugellack vermengt, und nach dieſem werden die Puppenköpfe mit dem feinſten Karmin geſchminkt.

Alle übrigen Farben des Mundes, der Augen, Haare, trägt man mit Gummy-Waſſer auf.

Der Lack der lakirten Köpfe beſteht aus Gummi, Maſtix und Sandarak, in Terpentinöhl aufgelöst.

Das Mattiren der Puppenköpfe geſchieht auf folgende Weiſe.

Man zerläßt auf einem irdenen Teller über Kohlenfeuer 4 Theile weißes Wachs, ſetzt 1 Theil in Spiritus vini aufgelösten Gummi mastix, und mehrere Tropfen Terpentinöhl dazu, erwärmt die zum Mattiren beſtimmte Waare in einer Ofenröhre, und überſtreicht ſolche dann mittelſt eines Pinſels.

Das Einſetzen der Glasaugen geſchieht vor der Zuſammenſetzung der Köpfe, von der innern Seite der Larve; in dieſe ſchneidet man, an der Stelle der Augen, die Löcher nach Proportion des Kopfes und Größe der Glasaugen, die dann hineingelegt und mit Papiermaſché-Maſſe befeſtigt werden.

Weit künſtlicher ſind die beweglichen Glasaugen; es iſt dieß eine Maſchine von Holz, welche mit einem Perpendikel verſehen iſt, durch deſſen Bewegung ſich die Augen rechts und links drehen.

Die Figuren, ſo weit ſie als Kinderſpielwaare zu betrachten ſind, ſind in ihrer Bearbeitung von vorzüglicher Schönheit, allein die größern ſind von der Art, daß ich dreiſt behaupten kann, daß weder in Deutſchland noch in Frankreich, ſie von dieſer Größe, Schönheit und Dauerhaftigkeit gemacht werden.

Die Figuren und Thiere ſind von vorzüglicher Zeichnung und ganz der Natur getreu, die Thierſtücke nicht gemahlt ſondern beſtreut.

Dieß geſchieht auf folgende Weiſe:

Nachdem die Thiere fein mit Schachtelhalm zugefeilt und abgerieben ſind, werden ſie mit Leinöhlfirniß angeſtrichen; iſt dieſer halb trocken, ſo werden ſie mit fein gepulvertem Tuch von der Farbe wie man es braucht, überſtreut, und wenn dieß trocken iſt, mit dem Pinſel das gehörige Licht und Schatten gegeben.

Das Obſt iſt von dem, welches bisher von Wachs gemacht wurde, nicht zu unterſcheiden, und hat den Vortheil der größern Dauer; — es wird ganz ſo behandelt wie die mattirten Puppenköpfe, nachdem es zuvor mit den geſetzlich erlaubten bunten Farben gemalt worden iſt.

Neue und verbeſſerte Klärung des rohen Rohr-Zuckers bey der Raſinirung;

worauf ſich Joſ. Reichlmayr, Arak-, Weingeiſt- und Eſſigfabrikant in München, am 7. Februar 1834 ein Privilegium auf fünf Jahre ertheilen ließ.

Zu dieſer Klärung werden genommen: 2 Stück feiner und dickgewirkter Flanell, in der Größe von etwa ¾ Ellen lang und breit, dann Löſchpapier, welches letztere in Stückchen etwa 1 Zoll in's Gevierte zerriſſen und in Waſſer 2 Stunden lang eingeweicht wird.

Nach Verlauf dieſer Zeit wird dieſes Löſchpapier, welches bey den dermalen beſtehenden Zucker-Raſinerien in allen Staaten bisher nicht verwendet wurde, ſohin von mir eine neue Erfindung iſt, aus dem Waſſer genommen, mit der Hand ausgedrückt, und mit einem gutſchneidenden Beil klein zerhackt.

Sobald dieſes geſchehen iſt, wird dieſe zerhackte Papier-Maſſa wieder in Waſſer eingeweicht, und gut gerührt, ſo daß ein förmlicher ſehr dünner Teig daraus entſteht.

Dieſer Teig wird nun auf ein Stück des Eingangs benannten Flanells ſo gleichförmig aus einander geſtrichen, daß dieſer die Dicke von ¼ Zoll erhält.

Hierauf wird das 2te Stück Flanell darüber gelegt, und mit dem erſten ſo wie bey Couvert-Decken über einander geheftet; nur können die Stiche mit recht dünnem Spagat etwa 3 Zoll weiter ſeyn; dann wird verfahren wie gewöhnlich.

Das Heften geſchieht blos deßwegen, damit der Teig gleichförmig in ſeiner Lage bleibt, nicht zuſammenſitzen kann; und dieſer iſt nun der ſogenannte Stramin in ſehr verbeſſerter Eigenſchaft zum Klären des rohen Zuckers.

Dieß iſt die beſte Klärung, nicht nur für rohen Rohrzucker, ſondern auch für jede andere Flüſſigkeit.

Zu bemerken iſt noch, daß die Klärung in Hinſicht der Geſchwindigkeit von der kleinern oder größern Dicke des aufgeſtrichenen Papier-Teiges abhängt; je dicker demnach der Teig aufgeſtrichen wird, deſto ſchöner wird das Geklärte, aber auch deſto langſamer geht ſelbe von ſtatten.

Beſchreibung
des
verbeſſerten Verfahrens in der Vorbereitung, Enthaarung und Geſchmeidigmachung der Fleiſch-Seite, ſtatt durch abgelöſchten Kalk;

I. durch äßende Soda-Auflöſung, und
II. durch klares Kalkwaſſer, und
III. durch mit Waſſer ſehr verdünnten Eſſig zu bewerkſtelligen,

worauf ſich Aloys Koch, geprüfter Lederer aus München und bürgerlicher Weingaſtgeber zur blauen Traube in Straubing, am 25. September 1833 ein Privilegium auf 12 Jahre ertheilen ließ.

1te Arbeit.

Man bereitet ſich aus:

100 Pfund Soda, und

6 Pfund gebrannten Kalk, durch Auflöſen in warmem Waſſer eine Lauge, welche nach der Laugenwaage 18 bis 20 Grad Stärke wägt, und behält ſie zum Gebrauche auf.

2te Arbeit.

Nachdem die Häute oder Felle gut geſtrichen ſind, werden ſie auf den Schabebock gut von der anklebenden Feuchtigkeit ausgeſtrichen.

3te Arbeit.

Nun werden die Häute oder Felle auf der Fleiſchſeite je zwey und zwey Stück auf einander geſchlagen, ſo, daß die Haarſeiten auf beyden Seiten nach außen ſtehen.

4te Arbeit.

Nun werden dieſe Felle oder Häute auf eine dazu dienliche Tafel gelegt, und mittelſt eines Leinwand-Ballens mit der äßenden Sodalauge auf der Haarſeite gut beſtrichen, und hierauf in Abtheilungen zu 12 Stücken auf einander in hölzerne Gefäße gelegt, und ſo lange liegen gelaſſen, bis die Haare ſich löſen, wonach die Enthaarung nach gewöhnlicher Manipulation vor ſich geht.

5te Arbeit.

Man nehme circa 4 Tage vor der Enthaarung für 10 Felle oder 5 Häute, 60 Pfund gebrannten Kalk, übergieße ſolchen nach und nach wie beym Ablöſchen mit wenigem Waſſer, und vertheile von jenen 60 Pfunden

10 Pfund Kalk im erſten oder todten Aeſcher, mit circa
47 bayriſche Eimer, im zweyten oder ſchwachen Aeſcher,
20 Pfund Kalk mit circa
60 Eimer Waſſer, und im dritten oder friſchen Aeſcher mit circa
30 Pfund Kalk, und
70 bayriſche Eimer Waſſer, und benütze das klare, reine, helldurchſichtige Kalkwaſſer nicht milchigt in der Art, daß man das überſtehende Kalkwaſſer vom Kalke abzieht, und wie beſchrieben, nur das klare Kalkwaſſer zum Aeſchern gebraucht, bedecke die Gefäße gut, damit der aufgelöste Kalk durch den Sauerſtoff der Atmoſphäre nicht wieder niedergeſchlagen werde. *)

Wird das Kalkwaſſer wieder ſchwach, ſo wird der ſchon einmal rückſtändig gebrauchte Kalk wieder aufgerührt und ſomit wieder verſtärkt.

---

*) Der aufgelöste Kalk wird durch die Kohlenſäure der Atmoſphäre, aber nicht durch den Sauerſtoff derſelben niedergeſchlagen! Anmerk. d. Red.

6te Arbeit.

Nach vollendeter Aeſcherung werden die Felle oder Häute in klares, reines, mildes Waſſer 24 Stunden gelegt, hierauf abgefleiſcht, geſtrichen, dann in eine Verdünnung von einem Eimer Eſſig in 15 Eimer Waſſer gelegt, welche eſſighaltige Flüſſigkeit, die noch zurückhaltigen Kalktheile auflöst, und im Allgemeinen eine außerordentliche Geſchmeidigkeit der Felle und Häute bewirkt, — dann wieder gewäſſert, in Taubenmiſt gewalkt, wieder gewäſſert, wonach ſie in einer ſchwachen ſauren Lohbrühe abgefärbt, und dann in anfangs ſchwachen, laulichten Lohbrühen, dann immer ſtärkern Lohextrakten ausgegerbt.

Beſchreibung

der nordamerikaniſchen Dampfbrennerey;

weſentlich verbeſſert von J. Feßler, Kupferſchmied-Meiſter in München, worauf ſich derſelbe am 15. April 1834 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ.

A. Iſt die obere Anſicht,
B. Der Durchſchnitt derſelben.

a, iſt der Dampfkeſſel mit dem Rohr 10, wodurch das Feuer durch den Keſſel geleitet wird,

b, der Schwimmer in demſelben, welcher von Holz, Metall oder Stein ſeyn kann,

c, die Oeffnung, um in den Keſſel kommen zu können,

d, das Sicherheits-Ventil,

e, das Rohr, durch welches der Keſſel gefüllt wird,

f, der Hahn zur Regulirung des Waſſers im Keſſel, welches auch durch ein Ventil geſchehen kann,

g, der Quadrant mit dem Zeiger, um die Waſſer-Höhe im Keſſel jedesmal zu ſehen,

h, der Dampf-Hahn und das Rohr, um den Dampf in das Deſtillir-Faß zu leiten. Dieſes Rohr iſt unten noch mit mehreren Röhren verſehen.

i, das Deſtillir-Faß von Holz, welches unten mit einem Wechſel zum Ablaſſen verſehen iſt.

k, der Vorwärmer von Holz mit der Schlange, welche auch ein Cylinder ſeyn kann,

l, das Abkühl-Teller,

m, der hölzerne Zapfen zum Ablaſſen des Brenngutes von dem Vorwärmer in das Deſtillir-Faß,

n, der Fuſler, welcher von Holz oder Kupfer ſeyn kann. Dieſer Fuſler kann ſowohl im Deſtillir-Faß, als auch auſſen ſeyn,

o, das kupferne Rohr, welches den Geiſt in den Fuſler leitet,

p, das kupferne Rohr, wodurch der Geiſt durch die Schlange oder Cylinder in den Vorwärmer geht,

q, das kupferne Rohr in Verbindung der Schlange in den Vorwärmer und Kühlfaß,

r, iſt die Kurbel mit einem Rührſcheit,

s, s, ſind die Oeffnungen um in die Fäßer kommen zu können,

t, t, zwey Gefäße, um die Kartoffel zu dämpfen,

u, die zwey Wechſel, um den Dampf in die Fäßer leiten zu können,

v, eine Reſerve für das Abkühlwaſſer, und um den Keſſel zu ſpeiſen,

x, die Schüre mit dem Feuerroſt y,

z, das Mauerwerk.

Die Behandlung dieſes Apparats iſt bekannt, und wie bey den gewöhnlichen Brandtwein-Brennereyen mit dem weſentlichen Unterſchiede, daß die Deſtillation nicht wie gewöhnlich, durch ein unmittelbar angebrachtes Feuer, ſondern durch den heißen Waſſerdampf bewirkt wird; was den großen Vortheil bringt, daß keine Ueberhitzung oder Anbrennen des Zeuges ſtatt-

finden kann, und ein viel stärkerer und reinerer Geist in größerer Menge erhalten wird.

Beschreibung

der von Joseph Großjean in Bayern eingeführten Bett-Federn-Reinigungsmaschine;

worauf sich derselbe am 6. März 1834 ein Patent auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Erklärung der Zeichnung.

A Ansicht der aufgestellten Maschine,
B Ansichten derselben von vorne und hinten,
C der Kasten von Eisenblech,
D Durchschnitte desselben.

a) hölzernes Gestell worauf die Maschine ruht, und welches aus

b) zwey geschlossenen Kasten besteht, wohin der Staub und Schmutz der Federn durch die im untern Theil der Maschine befindlichen Löcher fällt; diese Kasten sind der Reinigung wegen durch hölzerne Schieber zu öffnen, und stehen auf einem durchausgehenden Brete befestigt. Zwischen diesen Kasten befindet sich ein leerer Raum, wohin das Kohlenbecken zu stehen kommt, weßhalb die Kasten auch auf dieser Seite mit Eisenblech beschlagen sind,

c) der Rost, worauf

d) das Kohlenbecken zu stehen kommt,

e) eine Lage Mauersteine, worunter das durchauslaufende Bret noch mit Eisenblech vor Feuer geschützt ist,

f) ein hölzerner Boden, oben und unten in der Maschine, dieser Boden ist bey B^1 in der Mitte durchschnitten, um zur Reinigung der Maschine die Walze mit den Flügeln herausnehmen zu können;

g) bey B^1 ein in der am Deckel befestigten Hälfte des Bodens geschnittenes Loch, woran Leinwand befestigt ist. An diese wird das geöffnete Bett angeheftet und die Federn durch dieses Loch in die Maschine gebracht;

g) bey B^2 die Oeffnung, durch welche die reinen Federn herauskommen,

h) in D eine hölzerne Walze worin dünne Schienen befestigt sind, welche die 4 Flügel von Holz, die nur 1 Linie dick sind, halten, und welche Flügel in der Maschine umherkreisen, sobald von Aussen bey B^1 gedreht wird.

Verfahrungsweise zur Reinigung der Bettfedern auf der bezeichneten Maschine.

Sobald durch die aus dem Kohlenbecken aufsteigende Hitze der innere Raum der Maschine durchaus heiß geworden ist, so wird bey B^1 durch die Oeffnung g eine ziemliche Parthie Federn in die Maschine gebracht und nun rasch herumgedreht. Durch die heiße Luft schon lockern sich die Federn sogleich auf und fliegen in der Maschine umher, wo sie durch das oftmalige Schlagen mit den Flügeln von allem Schmutz und Staub gereinigt werden, welcher Staub dann durch die am untern Theil der Maschine angebrachten Löcher fällt. Sind die Federn rein, so kommen sie nach genugsamen Umdrehen von selbst vor die Oeffnung bey B^2, wo nun nicht mehr gedreht sondern nur gleichsam gewiegt wird, indem man nur im halben Kreise vor und zurückdreht, wodurch die Federn zusammen gebeutelt vor das Loch bey B^2 kommen, und daselbst locker, rein und weiß in ein dort angeheftetes reines Bettzeug aufgenommen werden.

Beschreibung

der Erfindung und eigenthümlichen Verfahrungsweise, welche, bey Verfertigung von Schuhen und Stiefeln angewendet, den Fuß vor jeder Feuchtigkeit schützt, zur Conservirung des Lederzeuges beyträgt, und überhaupt eine der weichsten und angenehmsten Fußbekleidungen gewährt;

wofür Xaver Leinfelder, Schuhmachermeisters-Sohn in München, wohnhaft im Rosenthale Nr. 714 zu ebener Erde, als Erfinder ein Privilegium auf die Dauer von 3 Jahren, Eingabe vom 6. May 1833, sich ertheilen ließ.

I.

Durch vieles Nachdenken und mehrfältig angestellte Versuche, ein Mittel zu erfinden, welches verhindert, daß keine Feuchtigkeit von außen in Schuhe und Stiefel eindringen kann, und zugleich den Vortheil gewährt, daß der Schweiß der Füße abgeleitet werde, ohne dem Lederzeug von innen zu schaden, und Verunreinigung und Springen desselben zu verursachen, habe ich die Entdeckung gemacht, daß das einzige unfehlbare Mittel hiezu, eine Fütterung von Schlagschwamm mit einer Unterlage von feinen Schweinsblasen gewähre.

II.

Es wird hiezu folgendes Verfahren beobachtet:

Man nimmt von der besten und mildesten Gattung Feuer- oder Schlagschwamm von gewöhnlicher, der Gesundheit durchaus unschädlicher Peitze, zieht die Haut dieses Schwammes an der innern Seite vorsichtig ab, und füttert mit diesem Schwamm die Schuhe oder Stiefel von innen ganz aus.

Man schneidet ferner aus demselben Schwamm eine genau auf die innere oder sogenannte Brandsohle passende zweyte Sohle, näht auf dem Boden derselben eine fein gearbeitete Schweinsblase, und bringt dann diese Sohle innen in den Schuhen oder Stiefeln an.

Man kann diese Sohle, wenn man will, festmachen, allein der Bequemlichkeit wegen, und um dieselben nach Belieben, je nach der Witterung, in die Schuhe oder Stiefel zu bringen, erachtete ich es zweckmäßig, diese Sohlen mobil und zum Einlegen herzurichten, wie der mit meiner Vorstellung vom 6. May vorgelegte Musterschuh zeigt.

Der bey der Arbeit im Zuschneiden und Abnähen anzuwendende Fleiß erzweckt, daß diese Sohlen genau in die Schuhe oder Stiefel passen, beym Gehen sich nicht im mindesten verschieben, und den Fuß im Gehen auch durchaus nicht beläſtigen.

Wer zur allzuheftigen Absonderung des Schweißes an den Füßen geneigt ist, wird wohl thun, 2 oder 3 Paare solcher Gesundheitssohlen zur Abwechslung im Vorrath zu haben, obwohl ein einziges Paar schon hinreichend ist, auf 3 bis 4 Monate den Schweiß, sey er auch noch so heftig, einzusaugen, so den Fuß trocken zu erhalten, und das Lederzeug vor Springen zu bewahren.

III.

Bey der Zurichtung des Schwammes wird derselbe in natura gelassen, es bleibt sohin diejenige Peitze von Pulver oder Salpeter, durch welche er sonst zum Schlagschwamm hergerichtet wird, weg, und von mir als Entdecker und Verfertiger dieser Fußbekleidung wird demselben keine der Gesundheit schädliche Peitze oder Zusatz gegeben, nur wenn man will, kann man dieselben mit etwas Eau de Cologne oder Rosenwasser besprengen, was den Schuhen einen angenehmen, vorzüglich für Damen, lieblichen Geruch gibt, und fortwährend erhält.

IV.

Die von mir so eben beschriebene Vorrichtung kann in allen Gattungen von Schuhen und Stiefeln,

sowohl von Leder als Saffian, Zeugen ꝛc. angebracht, und jede mögliche Reparatur kann mit denselben unbeschadet dieser eigenthümlichen Vorrichtung, damit vorgenommen werden.

V.

Schuhe und Stiefel mit der von mir so eben beschriebenen Fütterung versehen, verhindern das Eindringen der Feuchtigkeit von außen, was außerdessen bey dem besten Leder und der fleißigsten Arbeit nicht ganz zu vermeiden ist; sie leiten auch zugleich den ätzenden Schweiß von den Füßen ab, erhalten diese trocken, und verhindern und beseitigen alle Unannehmlichkeiten, welche sonst dieses lästige Uebel mit sich bringt.

Es bedarf keiner Erörterung, daß diese meine Vorrichtung für Personen, die an gichtisch-rheumatischen Schmerzen, an Podagra, Schwellen der Füße u. dgl. leiden, die beste und wohlthätigste Fußbekleidung gewähren, weil sie die in allen diesen Uebeln so sehr schädliche Feuchtigkeit von den Füßen entfernt hält.

Besonders weich und angenehm ist diese Fußbekleidung für Personen, welche an Hühneraugen, Frostbeulen u. dgl. leiden.

Endlich

VI.

Werden durch diese vorbeschriebene Fütterung die Schuhe und Stiefel nichts weniger als schwerfällig, oder für die Füße beläſtigend, vielmehr werden Stiefel und Schuhe dadurch sehr mild, weich, und für Damen als Herren sowohl, vorzüglich angenehm zu tragen.

Die Wichtigkeit dieser Entdeckung und ihre vorzügliche Zweckmäßigkeit, bestimmten mich, zum Wohle der leidenden Menschheit ein Privilegium zur Verfertigung dieser Fußbekleidung nach den Vorschriften des Gewerb-Gesetzes (Gew. Instr. §. 48 und folgende), mittelst eigener Eingabe ddo. 6. May d. J., auf die Dauer von 3 Jahren nachzusuchen.

Beschreibung

einer Erfindung, um geschlossene Feuer ohne Gebläse mit Luft zu speisen, welche durch die verlorne Wärme erhitzt worden ist; mit beygelegten zwey Zeichnungen;

worauf sich Gustav Schäuffelen, Fabrikant in Heilbronn am 14. May 1834 ein Patent ertheilen ließ.

Es ist bekannt, daß man neuerer Zeiten angefangen hat, die Hochöfen mit heißer Luft zu speisen; entweder indem man die atmosphärische Luft vor ihrem Eintritte in den Ofen durch Röhren führt, zu deren Erhitzung ein besonderes Feuer nöthig ist, oder indem die Gichtflamme selbst zur Erhitzung dieser Röhren benützt wird. In beyden Fällen geschieht dieses durch Gebläse.

Noch Niemand hat bis jetzt auch nur den Vorschlag gemacht, Kesselfeuer oder überhaupt Feuerstellen, die nicht zu Schmelzungsprozessen dienen, mit heißer Luft zu speisen; noch viel weniger hat Jemand einen passenden und erprobten Apparat angegeben, durch welchen dieses bewerkstelligt werden kann.

Ich lege nun hier Zeichnung zweyer Apparate vor, durch welche jede geschlossene Feuerstelle, die ihrer Natur nach kein Gebläse erfordert, vermittelst Herstellung einer Aspiration mit heißer Luft, welche durch die verlorne Wärme erhitzt worden ist, gespeist werden kann. Der Nutzen dieser Erfindung besteht darin, daß nicht mehr ein Theil der Feuerwärme dazu dienen muß, die kalte Luft zu erhitzen, und daß das Feuer

eine größere Intenſität bekommt, wodurch eine vollkommnere Conſumtion des Brennmaterials erfolgt.

Die eine Zeichnung gibt die Anſicht des erſten Apparates.

A iſt der Kamin,

B der Keſſel, oder ein Ofen, wenn der Apparat für Stubenheitzung dienen ſoll,

C der Roſt, auf welchem das Feuer brennt,

D E ein Rohr von ſtarkem Sturzbleche, welches ſich unterhalb des Roſtes in das Aſchenloch mündet, und daſelbſt eingemauert iſt,

F die Ausmündung der Keſſel- oder Ofen-Feuerung, durch welche der Rauch in den Kamin tritt,

G eine ſturzblechene Thüre, wodurch ſich der Kamin unterhalb der Einmündung der Keſſelfeuerung verſchließt, ſo daß keine Luft in das Kamin treten kann, außer aus dem Feuer heraus.

Auch das Schürloch und das Aſchenloch ſind durch wohlpaſſende, doppelte, im Zwiſchenraume mit Aſche ausgefüllte Thüren verſchloſſen. Die Luft kann nur durch das Rohr D E zu dem Kamin gelangen; ſie tritt bey D kalt ein, und kommt bey E glühend in das Feuer, indem das Rohr durch die Kaminwärme einen bedeutenden Grad von Hitze erlangt.

Obgleich die Tendenz der heißen Luft iſt, zu ſteigen, ſo iſt ſie doch in dieſem Falle gezwungen, ihren Weg in dem Rohre herunterzu in das Feuer zu nehmen, denn das Feuer vertritt, ſobald Schürloch, Aſchenloch und Kamin geſchloßen ſind, die Stelle einer Luftpumpe; der Verbrennungsprozeß verdünnt die Luft, und gibt der äußern Luft die Gewalt bey D mit Erfolg nachzudrücken; das Feuer, ehe es aus Mangel an Luft ausgeht, zieht lieber die Luft aus dem Rohre herbey. Uebrigens wird das Gleichgewicht dadurch wieder hergeſtellt, daß die Luft nicht unten bleibt, ſondern ihren Weg durch das Feuer hindurch in den Kamin nimmt, und in demſelben höher wieder aufſteigt, als die höchſte Stelle des Rohres, von wo ſie herabgezogen wurde. Die heiße Luft macht alſo eigentlich nur einen Bogen, und die Aſpiration des Feuers hat nichts zu überwinden, als die Friktion der Luft in dem Rohre.

Dieſer Apparat iſt nun ſeit acht Monaten im Gange, und gibt folgende Reſultate:

1) Das Feuer zieht die Luft mit ſolcher Gewalt an, daß, wenn man unter das Rohr bey D ein Stück Papier hält, dieſes der Hand entſchlüpft und in dem Rohre aufſteigt.

2) Ein Thermometer bey F durch eine Oeffnung in das Rohr gehalten, zeigt 115° Réaumur. Es wurde hiezu ein beſonderer Thermometer verfertigt, da die gewöhnlichen nur bis 80° gehen.

3) Die größte Hitze findet aber in dem Aſchenbehälter ſelbſt ſtatt. Läßt man denſelben offen, wie bey gewöhnlichen Feuerungen, ſo kann man beliebige Zeit die Hand hineinhalten, ohne ſich zu brennen. Verſchließt man aber den Aſchenbehälter, ſo daß der Apparat in Wirkung tritt, und ſteckt durch ein kleines Loch in der Thüre einen Eiſendrath, woran ein Stück Bley befeſtigt iſt, ſo ſchmilzt das Bley an der nämlichen Stelle wo man vorher die Hand hatte, durch die bloße Wirkung der heißen Luft.

4) Der ſtarke Luftzug bläst beſtändig die Aſche weg und hält das Feuer rein. Das Feuer brennt weiß und äußerſt raſch. Doch ſtehen die Flammenſpitzen gerade auf, und der Zug nimmt keine unverbrannte Theile mit ſich fort. Der aus dem Kamine entweichende Rauch hat wenig Farbe und Dichtigkeit.

5) Während das Schürloch geöffnet iſt, um das Feuer zu ſchüren, hört alle Wirkung des Apparates auf; es findet keine Aſpiration der heißen Luft mehr ſtatt, bloß kalte Luft nährt das Feuer;

dieſes läßt in ſeiner Thätigkeit nach, und wird roth und trübe; die Flammenſpitzen wenden ſich von dem Schürloche abwärts, der Rauch führt unverbrannte Theile mit ſich, und tritt dick und ſchwarz aus dem Kamine; alles wie bey jedem andern gewöhnlichen Feuer. Bey Schließung der Thüre nimmt Alles wieder ſeine vorige Geſtalt an. Die Wirkung des Apparates iſt alſo augenblicklich und ſichtbar.

Man kann die Thätigkeit des Feuers bey geſchloſſenem Schürloche durch ein kleines Glasfenſter, das man in die Thüre einſetzt, beobachten; dieſes Fenſter muß des Zerſpringens wegen aus ſchmalen Glasſtreifen zuſammen geſetzt ſeyn, und nur nach und nach erwärmt werden.

6) Die Erſparniß, welche der Apparat gewährt, beträgt ein Viertheil des Brennmaterials.

Dieſer Apparat iſt beſtimmt für Feurungen, welche die mittlere Größe nicht überſteigen, und bey welchen die Lokalität nicht verhindert, die Röhren in dem Kamine anzubringen.

Wo aber, wie z. B. bey Dampfmaſchinen, das Feuer ſo groß iſt, daß alle Röhren, welche etwa in einem Kamine angebracht werden können, nicht mehr hinreichen die nöthige Luft zuzuführen, oder wo die Schleifung der Kamine oder andere Hinderniſſe, die Anbringung der Röhren in denſelben verbieten, iſt der andere Apparat, wovon die zweyte Zeichnung die Anſicht gibt, anzuwenden.

A ein Wärme-Ofen, aus liegenden Backſteinen erbaut,

B eine eiſerne Stange mit Schließen verſehen. Es ſind zwey ſolcher Stangen angebracht um eine Beſchädigung des Ofens durch den Druck des Gewölbes zu verhüten,

C das Gewölbe des Luftbehälters H,

D der Rauchkanal, der in den Kamin geſchleift wird. Sein Durchmeſſer im Lichte hängt von der Größe der Feurung ab, deren Rauch durch den Wärme-Ofen geführt wird.

E 14 Bogenröhren, wovon jede an ihrer einen Oeffnung die kalte Luft einzieht, und an ihrer andern die heiße Luft an den Luftbehälter H abgibt,

F Einſtrömungen der kalten Luft,

G Einmündungen der heißen Luft in den Vereinigungsbehälter H,

H Luftbehälter, aus welchem ein oder mehrere Feuer geſpeiſt werden können,

I Röhren, durch welche die heiße Luft unter den Feuerroſt geführt wird; ihr Durchmeſſer muß im Verhältniß ſtehen mit demjenigen ſämmtlicher Röhren E,

K Einmündung des Rauches in den Wärme-Ofen,

Dieſer Wärme-Ofen wird ganz in die Nähe des Kamines, oder wo möglich an daſſelbe gebaut, und iſt natürlich ringsum luftdicht verſchloſſen. Sobald der Rauch die Feuerzüge verlaſſen hat, wird er, etwas oberhalb F in dieſen Ofen geführt. Zwiſchen beyden Reihen Röhren iſt ein leerer Raum, um dieſelben von Ruß reinigen zu können. An dem Ofen iſt eine Thür angebracht, ſo daß man mit den Röhren gut ein- und ausfahren kann.

Es ſpringt in die Augen, daß man ſich bey beyden Apparaten nicht an die, in den Zeichnungen angenommene Anzahl von Röhren halten, ſondern ſich dabey nach dem Bedürfniſſe des Feuers richten muß. Im Allgemeinen läßt ſich dabey die Regel angeben, daß der Flächeninhalt der Rohröffnungen gleich ſeyn muß dem Flächeninhalte ſämmtlicher Gitteröffnungen des Roſtes. Eine Anzahl von 14 Bogenröhren wird ſelten nöthig ſeyn, wenn nicht mehrere Feuer aus einem Wärme-Ofen geſpeiſt werden ſollen. Inzwiſchen iſt es immer beſſer zu viele Röhren zu haben, als zu Wenige; denn wenn nicht genug Luft zugeführt wird, ſo wird der Roſt glühend und verbrennt bald, auch kann

die Luft ſich nicht gehörig erhitzen, wenn ſie genöthigt iſt, zu ſchnell durch die Röhren zu gehen.

In beyden Apparaten können die Röhren nach Befinden der Umſtände verlängert oder verkürzt werden. Erlaubt die Lokalität bey dem Apparate Nr. 2 eine Verlängerung des Ofens und der Röhren, ſo wird es nur um ſo beſſer ſeyn, da dann Letztere länger mit dem Rauche in Berührung bleiben.

Wo die Lokalität oder ſonſtige Umſtände es erfordern, kann man dem Apparate Nr. 2 eine horizontale Lage geben.

Es könnte auch der Fall eintreten, daß man, beſonders bey Aufführung von ganz neuen Kaminen es für paſſend fände beyde Apparate zu vereinigen, indem man den Apparat Nr. 2 in dem Kamine ſelbſt anbringt. Man gibt dann dem untern Theile des Kamines bis auf eine beliebige Höhe die nöthige Weite, um die Röhrenreihen, wie in dem Wärme-Ofen, darin placiren zu können; oberhalb den Röhren verengt ſich dann der Kamin. Man kann auch dem ganzen Kamine bis zur Spitze die nöhige Weite geben, um ſo viele Röhren als man für nöthig findet, darin anbringen zu können.

Soll einer der Apparate für einen Stuben-Ofen angewendet werden, ſo muß man dieſen Letztern mit einem Roſte verſehen.

Eine weitere Einrichtung, die ich meinen Apparaten hinzufüge, iſt die Anbringung eines zweyten Feuerroſtes.

Dieſer zweyte Roſt wird in einer paſſenden Entfernung unterhalb des Hauptroſtes, auf dem das Feuer brennt, angebracht. Die Kohlen, welche noch unverbrannt durch das Gitter des Hauptroſtes hindurchfallen, bleiben auf dem untern Roſte, der enger gegittert iſt, liegen, und verbrennen da vollends. Die erhitzte Luft, welche aus den Röhren in den Aſchenbehälter getreten iſt, muß nun erſt den untern Roſt, und den im höchſten Grade erhitzten Zwiſchenraum zwiſchen beyden Roſten paſſiren, ehe ſie in das Feuer gelangt; und der Zweck, das Feuer mit möglichſt heißer Luft zu ſpeiſen, wird um ſo beſſer erreicht.

Der untere Roſt beſteht aus zwey Hälften, die rechts und links in Angeln laufen, und in der Mitte zuſammen geklappt und wieder geöffnet werden können.

Ich nehme als Privilegiums-Recht in Anſpruch: „Die Speiſung von geſchloſſenen Feuern, mit Luft, welche durch die verlorne Wärme erhitzt worden iſt, durch Aſpiration, und alſo ohne Anwendung von Gebläſe oder Ventilation.“

Bereitung des Papier maché zu Kappen-Schirmen,

worauf ſich Franz Anton Hamm, Rothgerber und Leder-Lackirer, 34 Jahre alt, Sohn des in Neuß, Regierungsbezirk Düſſeldorf, verſtorbenen Doktor und Chirurg J. W. Hamm, dermalen in Beſchäftigung in der Hörmaniſchen Lederfabrik in München, in der obern Gartenſtraße Nr. 5, am 25. Februar 1834 ein Privilegium auf 15 Jahre ertheilen ließ.

Dieſelben nach verbeſſerter Art gegen dieſe des Auslandes, zu verfertigen, von mir ſelbſt mit vielen Unkoſten erfunden.

Die Pappendeckel, welche zu dieſen Schirmen gebraucht werden, tränke ich in Leimwaſſer, laſſe ſie im Schatten halb trocken werden, und walze ſie nachher, daß die Oberflächen ganz glatt und eben werden, dann werden die Kappenſchirme nach beliebiger Form geſchnitten, völlig getrocknet und grundirt.

Firniß zum Grund und Lack.

Zu 1 ℔. guten alten Leinöhl nehme ich 2 Loth Silberglätte, 1 Loth Minium, koche es bey gelindem Kohlenfeuer ganz langſam, bis der Schaum anfängt

bräunlich zu werden; dann setze ich noch kochendheiß ½ Loth calcinirten weißen Vitriol unter beständigem Umrühren nach und nach zu, und lasse diesen Firniß wenigstens 8 Tage an einem temperirten Orte ruhig stehen, filtrire dann den obern klaren Firniß auf eine Glasflasche zum Lack und Farben, den untern brauche ich zur Grundfarbe.

Grundfarbe.

Mit obigem Firniß reibe ich 2 Theile Frankfurter-Schwärze und 1 Theil ausgebrannten Umbraun zu einer feinen Masse, verdünne dieselbe noch mit diesem Firniß und trage sie mit einem Pinsel auf. Nach dem völligen Austrocknen wird noch einmal diese Grundfarbe aufgetragen, nach dem völligen Austrocknen mit Bimsstein abgeschliffen und die Farbe aufgetragen.

Schwarze Farbe.

Mit obigem feinen Firniß wird ausgeglühter Kienruß fein abgerieben, und die Schirme auf der einen Seite angestrichen; ist es ganz trocken so wird Beinschwarz (das zuvor mit Wasser fein abgerieben und gut getrocknet ist) mit Firniß fein abgerieben und etwas Lack zugesetzt; die Kappenschirme werden damit lasirt, nach dem Trocknen mit fein geriebenem Bimsstein und Filz fein abgeschliffen und lackirt.

Schwarzer Lack.

1 Pfd. Bernstein, ½ Pfd. Gummi-Copal, 8 Loth Gummi asphaltum oder Judenpech, 4 Loth Sandrak in Körner. Zu diesen Spezien nehme ich 2½ Pfd. Firniß, 2 Pfd. Terpentinöhl. Der Bernstein wird Erbsen groß zerstossen, dann in einen gut glasirten Topf gethan, mit dem Deckel gut gedeckt und auf Kohlenfeuer gebracht, nach 15 Minuten, wenn er geschmolzen, werden 4 Loth Sandrack zugesetzt, sind diese beyde Theile geschmolzen, so setze ich 1½ Pfd. kochend heißen Firniß langsam und unter beständigem Umrühren zu, und nachdem die größte Hitze verflogen, 1 Pfd. warmes Terpentinöhl, dann in ein reines Geschirr filtrirt. Nachdem wird der Kopal grob gestossen, auf Kohlenfeuer gebracht und geschmolzen, dann setze ich ½ Pfd. heißen Firniß zu, und ½ Pfd. Terpentinöhl, dann schmelze ich das Judenpech und setze den Rest von obigem Firniß und Terpentinöhl zu, filtrire alles in einen Topf, bringe ihn auf Kohlen-Feuer, lasse es noch einmal aufkochen, bringe es in Flaschen und hebe es zum Gebrauche auf. Mit diesem Lack werden die Schirme auf der schwarzen Seite lackirt.

Grüner Lack.

Braunschweiger-, Schweinfurter-Mineral-Grün fein abgerieben, jedes für sich gerieben und aufgetragen, kann man auch anwenden. Ich gebrauche versetztes Grün, nämlich Mineralgelb und Pariserblau. — Nach dem völligen Trocknen mit Kopal-Lack lackirt. Ich nehme zu 1 Pfd. Kopal 1 Pfd. Firniß 1½ Pfd. Terpentinöhl.

Beschreibung

des Verfahrens, um Dosen aus dem sogenannten Papier-Maschè zu pressen,

worauf sich Johann, Philipp, Heinrich Amos, Fabrikant zu St. Görgen bey Bayreuth am 27. Febr. 1833 ein Priviegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Das bis jetzt allgemein übliche Verfahren, um Dosen aus sogenanntem Papier-Maché zu verfertigen, besteht kürzlich darin, daß aus Pappendeckel Scheiben, Zargen oder Bänder, je nach der verschiedenen Größe geschnitten werden. Diese Bänder oder Zargen, auch Schliß genannt, werden auf runden Hölzern zu Ringen gebildet, und nach deren Trocknung mit den ausgeschnittenen Scheiben ebenfalls durch Brodteig verbunden. Die dadurch entstandenen Unter- und Oberthelle,

die eine plumpe dicke Maſſe haben, werden nun in dem erforderlichen Hitzgrad gebacken, nachdem ſie vorher mit Leinöhl überſtrichen worden ſind, worauf ſie in die Hände des Drehers kommen, der ihnen die erforderliche Form gibt. Das weitere Verfahren, als des Lakirens, Schleifens, Polierens, bedarf hier keiner weitern Erwähnung, da bey meinem Verfahren dieſelben Manipulationen beobachtet werden. Bey meinem nun beſchrieben werdenden Verfahren, werden alle jene Material und Zeit koſtenden Manipulationen umgangen, indem ich jeden Doſentheil gleichſam aus einem Guß bilde. Das erſte iſt, daß ich mir aus Papier-Spänen, Stroh ꝛc. ꝛc. oder jedem andern faſerigen Stoff, mit und ohne Bindemittel, mit und ohne Zuſatz von Kreide, Erde, Thon ꝛc. ꝛc. einen Papier-Teig auf einen Holländer, Stampf ꝛc. bereite. Von dieſer ſo zubereiteten Maſſe, wird nun in einem Siebchen, das der Größe der daraus zu fertigenden Doſe nahe kommt, eine verhältnißmäßige Menge geſchöpft und in eine Art Vorform gebracht, unter die Preſſe geſetzt und ausgepreßt. Dieſe Vorform beſteht aus 4 Theilen, nämlich aus einer ſtarken Zarge, einem Stempel, einem Ringe, der ſich zwiſchen Stempel und Zarge befindet, und aus einem Bodenſtück. Je nachdem die Façon der Doſen iſt, beſtehen die Metallformen in mehr oder weniger Stücken. Dieſe Stücke ſind theilweiſe durch Metallringe, durch Schrauben, Keile und Schließen ꝛc. zuſammengehalten. In dieſer Form iſt die Façon der Doſen eingedreht oder eingegraben, und nachdem dieſelbe mit der Papiermaſſe gefüllt worden iſt, geſchieht ein kräftiger Druck mit der Preſſe auf den Stempel. Die durch den Druck an den Seiten in die Höhe geſtiegene Maſſe wird durch den Ring, weder auf eine beſtimmte Tiefe gebracht, und ſo auf dieſe Weiſe die Zarge oder Schluß der Doſe gebildet. Das hierdurch erzeugte Product wird vollends getrocknet und dann in die Appretierform gebracht. Dieſe beſteht ebenfalls wie die vorhergehende aus Meſſing oder einem andern Metall, jedoch ohne Ring, indem der Stempel an der Zarge feſt ſchließend ſich bewegen kann. In dieſe Form iſt die Façon ebenfalls entweder ſauber gedreht oder gravirt. In dieſelbe wird nun die vorgeformte Doſe nochmals einem ſtarken Preßdruck unterworfen, und die ſo auf dieſe Weiſe geglätteten Flächen nehmen einen ſchönen Spiegel in dem folgenden Lakierverfahren an. Um auch ganz feine Doſen zu produzieren kann man die Metallformen in einem gewiſſen Grade erhitzen, um dadurch eine noch feinere und feſtere Fläche zu erzielen.

Jede Preſſe kann bey dieſem Verfahren in Anwendung gebracht werden, ſie ſey nun von Holz oder Metall, mit einfacher oder doppelter Schraube; die Preſſe ſteht mit den Formen in keiner gemeinſchaftlichen Verbindung, letztere werden bloß in die Preſſe gebracht, um ihnen den erforderlichen Druck zu geben.

Ich halte für unnöthig, und es würde auch zu weitläufig ſeyn, um alle dieſe verſchiedenen Formen durch eine Zeichnung genau anzugeben, da die Beſchreibung den Gegenſtand ſchon deutlich genug erklärt, und die Einfachheit der Formen auch leicht verſtanden werden kann.

Beſchreibung

eines von Simon Wolffing Fabrikanten zu Würzburg erfundenen Abſatzes an Stiefeln oder Schuhen, wodurch mittels eines verſchiebbaren Stahl-Cylinders der Abſatz auf längere Zeit gegen Hinwegtreten oder Krumtreten geſchützt wird; worauf derſelbe auf 6 Jahre ein Privilegium nahm.

Der weſentliche Beſtandtheil dieſes ökonomiſchen Abſatzes auf Stiefel oder Schuhen iſt ein aus gehärtetem Stahle gefertigter Hohl-Cylinder, welcher vermittels vier Schrauben auf jeden Abſatz der Stiefel oder Schuhe befeſtiget wird.

Der Cylinder iſt etwa ein Viertelszoll von außen hoch, von innen ein Fünftelszoll tief, ſo daß der Boden des Cylinders nur $\frac{1}{10}$ Zoll dick iſt. Die Wand, oder der Ring des Cylinders, hat die Dicke vom ſechſten Theile eines Zolles.

Die eine der vier Schrauben, mit welchen der Cylinder auf den Abſatz befeſtiget wird, ſtehet in der Mitte des Cylinder-Bodens, jedoch ſo, daß um dieſe Mittelſchraube, ſelbſt wenn ſie feſt angezogen iſt, der Cylinder gut herumgedreht werden kann. Die drey übrigen Schrauben gehen durch drey gleichviel von einander entfernte, in dem Boden des Cylinders angebrachte Oeffnungen, in den Abſatz des Stiefels oder Schuhes, und halten, wenn ſie vermittelſt eines Schraubenziehers gehörig angezogen werden, den Hohlcylinder feſt an den Abſatz, ſo daß der Cylinder nicht weichen oder hin- und herſchlottern kann, ſondern ganz feſt auf dem Abſatz aufſitzt. Zu dieſem Ende muß der äußere Boden des Cylinders genau eben ſeyn, auch wird man wohl thun, wenn man, um das Roſten vom Cylinder abzuhalten, vor dem Feſtmachen, ſowohl den Abſatz als auch den äußern Theil des Cylinders mit Unſchlitt oder Oel beſtreicht, um etwaige Feuchtigkeit von dem zwiſchen dem Abſatze und dem Cylinderboden befindlichen engen Raume abzuhalten.

Die obere Seite des Ringes am Cylinder läuft dem äußern Boden des Cylinders parallel, und der Durchmeſſer des Cylinders richtet ſich nach der Breite des Abſatzes.

Die Höhlung des Cylinders wird nach außen gerichtet, der Cylinder ſitzt auf dem Abſatze auf, und iſt in dieſen nicht eingeſenkt.

Wird nun nach Ablauf längerer Zeit der Abſatz auf jener Seite, wo der Tritt ſtärker iſt, weggetreten oder abgeſchliffen, ſo werden die drey äußern Schrauben heraus genommen, der Cylinder hierauf etwas an der Mittelſchraube gedreht, ſo daß ein anderer noch nicht abgenützter Theil des Cylinders in jene Stelle des Abſatzes kommt, wo bisher der abgeſchliffene Theil ſtand, und dann wieder mit den drey herausgenommenen Schrauben befeſtiget. So wird mit dem Drehen des Cylinders, ſo oft ein neuer Theil abgeſchliffen iſt, fortgefahren, bis endlich der Cylinder ganz abgenützt, und auf ſolche Weiſe unbrauchbar geworden iſt, welcher aber wahrſcheinlich ſo lange wie das Oberleder des Stiefels oder Schuhes dauern wird. Durch das Aushöhlen des Cylinders werden nicht nur die Schrauben gegen das Abſchleifen ihres Kopfes geſchützt, ſondern auch die Abſätze nebſt Erſparung an Material des Cylinders, leichter, und einen ſchwerfälligen Tritt vermeiden.

Beſchreibung

der Auflöſung des Gummi-Elasticum zum Ueberziehen von Wollen- und Leinen-Tücher, um ſolche waſſerdicht zu machen, und auch um Gegenſtände verſchiedener Art daraus zu fertigen;

worauf ſich Ernſt Jegel, Poſamentier in Nürnberg, ein Privilegium am 8. Juny 1833 auf 15 Jahre ertheilen ließ.

1) Das Gummi-Elaſticum wird, wie es im Handel vorkommt, in ganz kleine Theile mit Scheeren geſchnitten, und in gelinder Wärme ſehr gut ausgetrocknet, daß es ganz klar und durchſichtig wird.

2) Dann wird dasſelbe in einen mehr hohen als weiten ſteinernen Topf gethan und ganz rein rektifizirtes über Schwefel abgezogenes Terpentinöhl darüber gegoſſen, der Topf mit einer Rindsblaſe hermetiſch zugebunden, wo man denſelben mehrere Tage ruhig ſtehen läßt, bis er das Oehl ganz eingeſogen hat, und wobey die kleinen Stückchen ganz groß aufſchwellen.

3) Nach dieſem wird dieſe Maſſe in eine Preſſe ge-

than, welche eine cylinderförmige Röhre, nach Art der Bleyſtiftfabrikanten, wo ſolche ihr Bley in Fäden preſſen, aber unten Loch an Loch wie ein Seiher, hat. Dieſe Preſſe muß aber ſehr ſtark ſeyn, indem dieſer Stoff eine außerordentliche Widerſtandkraft beſitzt.

4) Durch dieſen Seiher wird er mehrere Male durchgepreßt, wo er dann eine breyartige, klebrige, zähe Maſſe bildet und zum Gebrauche fertig iſt.

5) Will man nun ein Tuch waſſerdicht damit überziehen, ſo muß ſolches feſt auf ein Brett aufgeſpannt werden, wo dieſe Maſſe in ganz kleinen Portionen mit einem Meſſer dünn und möglichſt gleichförmig aufgeſtrichen, nach dieſem mit einem Walgerholz, welches immer gelinde mit kaltem Waſſer angefeuchtet werden muß, möglichſt glatt gewalget, dann mit einer einfachen Lage Löſchpapier bedeckt, welches ſich feſt anklebt, wornach dann ſolches von dem Brett herab und unter eine Preſſe gebracht und feſt eingepreßt wird, in welcher man es einige Tage liegen läßt.

Nach der Herausnahme läßt man es einige Tage an der Luft recht austrocknen, und nimmt das Papier, welches theilweiſe wohl zerreißt und feſtklebt, ab. Das noch feſthängende Papier iſt aber leicht, wenn es mit Waſſer angefeuchtet wird, abzubürſten; nun iſt der Zeug fertig bis auf die Hinwegnahme der Klebrigkeit, welche der Ueberzug immer noch hat.

6) Dieſe Klebrigkeit wird dadurch genommen, daß man den Ueberzug entweder mit einer dünnen in Weingeiſt gemachten Schellack-Auflöſung überzieht oder mit fein geriebenem Kalk einreibt.

7) Bey der Verarbeitung der Maſſe zu einer Tafel oder Haut findet dieſelbe Manipulation ſtatt, nur daß ſolche ſtatt auf Tuch auf einen Preßſpann gebracht wird, wo ſie ſich dann, wenn ſie wohl ausgetrocknet iſt, ganz leicht abziehen läßt und die Form behält; eben ſo läßt ſich auf dieſe Weiſe jede beliebige Form herſtellen, wo nun freilich keine Vorſchriften gegeben werden können, ſondern der Fabrikant ſich jedesmal die geeignete Manipulation erfinden muß.

8) Iſt nun die Tafel fertig und kleberfrey hergeſtellt, und man will Schnüre daraus machen, um Gegenſtände verſchiedener Art daraus zu fertigen; ſo wird ſolche mit einer Scheere in gleichförmige ſchmale Riemchen geſchnitten, Meſſer und andere Schneid-Inſtrumente habe ich nicht anwendbar gefunden, es iſt ſelbſt mit der Scheere eine ſchwierige Aufgabe, ſie möglichſt ſchnell und gleichförmig zu ſchneiden, und ich bin immer noch daran, mir ein zweckmäßiges Erleichterungsmittel zu erfinden.

9) Dieſen Riemchen werden nun die äußerſten Spitzchen abgezwickt, wo ſich dann an denſelben die ſich feſt zuſammen hängende Klebrigkeit, welche dieſem Stoff eigen iſt, wieder zeigt. Dieſe Spitzen drückt man feſt gegen einander, wo ſie ſich ſogleich in ein feſtes Ganzes vereinigen, und ſomit eine lange Schnur gebildet werden kann. Das Ueberflechten dieſer Schnur mit Seide oder einem andern Stoff, und das Verweben zu verſchiedenen Arbeiten, iſt nun die Sache des Poſamentirers, ſomit allgemein bekannt und kein Geheimniß.

10) Ueber die Auflöſung ſelbſt finde ich noch nöthig beyzufügen, daß das Verhältniß des Auflöſungsmittels zum Stoff nicht immer gleich ſeyn kann, ſondern ſich dadurch beſtimmt, zu was man die Auflöſung verwenden will. So habe ich es nun, eine Tafel daraus zu bilden, hinreichend gefunden, auf 1 Theil Gummi-Elaſticum 2 Theile Terpentinöhl zu nehmen, während ich, um Zeuge zu überziehen auf 1 Theil Gummi-Elaſticum 4 Theile Oehl nöthig halte.

11) Ferner habe ich noch beyzufügen, daß die Arbeit des Auftragens auf Tuch oder Preßſpäne in ei-

ner mäßig warmen Temperatur, nicht in der Kälte geschehen muß, und man sich das Schneiden des Gummi-Elasticum durch Kochen in siedendem Wasser, wodurch er weich wird, erleichtern kann.

Sollten noch Erläuterungen nöthig seyn, so halte ich es für Pflicht, solche auf Verlangen nachträglich zu ertheilen.

Beschreibung

des

von Georg Forstner, Handlungsdiener in Augsburg, verbesserten Verfahrens: Pflanzen-Oehle zu reinigen;

worauf sich derselbe am 13. März 1833 auf 3 Jahre ein Patent ertheilen ließ.

Die Pflanzen-Oehle werden von allen, welche sich bisher mit Raffiniren derselben beschäftigten, mit braunem, rauchenden Vitriol-Oehle, und gereinigtem, in warmem Wasser aufgelösten Weinstein, dann fein gestoßener, trocken darauf geschütteter thierischer Kohle, (auch mit Grundkreide) mittelst Maschinen und Trieben in Fäßern raffinirt.

Die Verbesserung meines eigenthümlichen neuen, und mit weit weniger Kosten verbundenen Verfahrens, Pflanzen-Oehle zu reinigen, unterscheidet sich aber ihrem wesentlichen Bestand nach vom gewöhnlichen durch Einfachheit der Behandlung, und in der Wirkung derselben, und zerfällt in zwey Theile:

a) der Vorbereitung und Behandlung der Säure zum Reinigen der Oehle, und

b) der Läuterung der Oehle selbst.

Ad a) Vorbereitung der Säure.

Ich nehme zur Erzeugung der zum Raffiniren erforderlichen Säure 400 Pfd. frisches Eichen-Gerber-Lohe, ganz fein gestoßen, und 4 Pfd. Kochsalz, rühre beydes recht stark durch einander, dann gieße ich 400 Pfd. heiß kochendes Wasser darauf, rühre das Ganze mit einem Ruder recht durch einander, und lasse es 8 Tage lang in dem sich befindlichen aufrecht stehenden Faße ruhig stehen, dann ist es fertig und zum Läutern des Oehles anwendbar.

Ad b) Läuterung des Oehles selbst.

Diese geschieht auf folgende Weise:

Ich bringe in ein zweytes aufrechtstehendes Faß 400 Pfd. Oehl, schlage es durch einander, gieße 2 Pfd. englisches Vitriol-Oehl nach und nach langsam hinzu, und fahre mit Abrühren oder Schlagen mit einem Ruder unausgesetzt fort. Sonach wird die zubereitete Säure, welche immer zur Raffinirung vorräthig seyn soll, wieder recht durch einander gerührt, daß der Satz mit derselben wieder ganz vermischt und flüssig wird. Von dieser aufgerührten Säure nehme ich nun 200 Pfd. und bringe sie in das mit englischem Vitriolöhl abgeschlagene Oehl, schlage das Ganze eine halbe Stunde lang recht ab, und lasse es ruhig stehen. Es verbindet sich darin der Gerbe-Stoff mit den Schleim-Theilen des Oehls, und sinkt mit ihnen zu Boden. In dreymal vierundzwanzig Stunden setzt es sich so, daß das Oehl ganz weiß und hell ist, und mittelst einer Pippe in der Höhe rein abgezogen werden kann.

Zu bemerken ist, daß man, im Falle das Oehl schnell gebraucht würde, und die Zeit von dreymal vierundzwanzig Stunden nicht abgewartet werden könnte, es auf die Läuterung bringt, und es auf weißen Filz gegossen wird, wodurch es schneller die Helle bekömmt, und somit ist diese Raffinirung vollendet.

Beſchreibung
einer
neu erfundenen Hebe-Maſchine,

worauf ſich der königl. Miniſterialrath Max Freyherr v. Freyberg am 10. April 1832 ein Privilegium auf 15 Jahre ertheilen ließ.

Erklärung der Maſchine, Fig. A.

An den Säulen l w und s f ſind zwey in einer Achſe (n) bewegliche Querbalken angebracht, welche ein planum inclinatum bilden. Auf dieſem planum incl. rollen zwey Walzen A R. Jede dieſer Walzen iſt mit einer Stange (m q und y p) verſehen, an welcher ein hohles Gefäß (C und c) angebracht iſt. *) Aus dem Punct g der Walze A iſt eine Schnur an den Punct L des in der Achſe l beweglichen Hebels L J gezogen, und aus dem Punct J dieſes Hebels eine Schnur an den Punct y des Hebels y t, (eben ſo aus dem Punct μ der Walze R eine Schnur an den Punct N des Hebels N E; und aus E eine Schnur nach x). Die beyden Walzen ſind durch Querleiſten (α β) mit einander verbunden.

Nun ſey jede Walze 100 Pfd. ſchwer. In das Gefäß C laſſe ich 300 Pfd. Flüſſigkeit einfließen. Die Diſtanz des Punctes ν von n ſey nicht ganz viermal in der Diſtanz n δ enthalten; ſo wird die Walze A mit 400 Pfd. auf den Punct ν drücken, und alſo die Walze R in die Höhe heben bis zum Punct μ, während der Punct ν bis zum Punct λ ſinkt. Die Stange m q iſt durch eine Querleiſte 1, 2, feſtgehalten, bis der Punct 3 bis zum Punct 2 geſunken iſt. Auf dieſem Puncte wird die Stange frey, und da nun das planum inclinatum auf der linken Seite ſtark geſunken iſt, ſo rollen beyde Walzen in der Richtung von I. nach II. herunter. Während ſie aber herunter rollen zieht die Schnur g L den Hebel-Punct L mit ſich; der gegenſeitige Hebel-Punct J wird bis zum Punct 5 gehoben, und zieht durch die Schnur J y, das Gewicht O bis zum Punct 6; dieſes Gewicht hängt nämlich an dem Punct k des Hebels k z. Bey y iſt aber ein Stift angebracht welcher dieſen Hebel k z packt, mit ſich in die Höhe zieht, und erſt wieder frey läßt, wenn y den Punct 6 erreicht hat. In dieſem Momente wo das Gewicht frey gelaſſen wird, hat der Hebel k z einen den mit a a bezeichneten Stifte des Rades Q gepackt, *) und während alſo das Gewicht O aus dem Puncte 6 wieder zum Puncte k niederſinkt, wird die Peripherie des Rades mit herumgedreht. Und während nun die Peripherie des Rades ſich dreht, dreht ſich auch die Kurbel P und drückt durch den Kolben b b, aus dem Cylinder B ſo viel Flüſſigkeit durch das Rohr c c a zum Punct a in die Höhe, als das Gewicht O zu drücken im Stande iſt. **)

Es frägt ſich alſo: Wie ſtark wird die Wirkung dieſes Gewichtes ſeyn können? Die Walze A iſt von λ bis π gerollt, alſo von λ bis φ geſunken. Setzen wir, dieß ſey eine Höhendiſtanz von 5 Schuh; alſo ſind 100 Pfd. 5′ tief geſunken; alſo habe ich durch die Schnur g L und den Hebel L J in O auch 100 Pfd. 5′ hoch gehoben. Da aber die zweyte Walze R, vom Punct μ aus ebenfalls mitgewirkt, reſpective durch die Leiſte α β mit geſchoben hat, ſo habe ich 200 Pfd. 5′ hoch in O gehoben.

Nun wirken noch mit die 300 Pfd. in C; dieſe ſtürzen von C bis D nieder. Sey dieſe Höhe nun

*) Dieſe Gefäße haben ihre Gegengewichte in X und Y.

*) Dieſe Stifte müſſen vermöge einer Feder nach einer Seite hin beweglich ſeyn, damit ſie den Hebel k z nach oben hin vorbeylaſſen, nach unten hin aber nicht ausweichen.

**) Die Pumpe muß nach unten und durch das Querrohr f f g g auch nach oben wirken.

30′, so heben sie im Sturze durch die Schnur g L und den Hebel L J, in O ebenfalls nicht nur 300 Pfd. 30′ hoch, sondern vermöge des Gesetzes des Falles noch um circa ein Viertheil mehr. Ich kann also in O haben: ein Gewicht das gleich ist

200 Pfd. × 5′ + 300 Pfd. × 36′.

Hieraus erhellt, daß ich in O nicht nur Kraft genug bekomme, um durch die Kurbel und Pumpe (P und B) das leere Gefäß e, welches aus dem Punct p zu dem Punct a zu stehen gekommen ist, wieder mit 300 Pfd. zu füllen, sondern daß mir noch wenigst 200 Pfd. mit einer Bewegung von 5′ als Ueberschuß bleiben, um noch mehr Flüssigkeit weiter zu haben, oder eine andere Maschine in Bewegung zu setzen.

Wenn nun e in a angekommen ist, so entleert sich das Gefäß C, das in D angekommen ist, von selbst, während das Gefäß e durch den Druck des Gewichts O und das Rohr a c c gefüllt wird; und wenn dieses Gefäß voll ist, so wiederholt sich das Spiel der Maschine nach der rechten Seite, in ganz gleicher Weise, so wie es vorher auf der linken Seite geschehen ist.

Es ist nicht nothwendig eben Flüssigkeiten anzuwenden; ich kann auch an der Stange m q eine Pfanne anbringen, in welche eine Kugel von 300 Pfd. aufgenommen wird, welche dann unten in D von selbst auf den Endpunct eines Hebels übertritt, der sie, vermöge des Gewichtes in O, auf den Punct a hinaufbringt, wo sich dann das Spiel der Maschine nach der rechten Seite wiederholt, und die Kugel aus p, wieder auf gleiche Weise durch das Gewicht o, nach q gehoben wird.

Das Resultat ist: daß ich durch diese Maschine einen bedeutenden Ueberschuß an Gewicht in die Höhe bringe, und also ein Kraft-Magazin erhalte, durch welches ich jede andere Maschine in Bewegung setzen und erhalten kann.

Empfehlenswerthe Bücher.

Der Bau der Dorn'schen Lehmdächer nach eigenen Erfahrungen, und mit Rücksicht auf die dabey vorkommenden Holzconstructionen und Kostenberechnungen; bearbeitet von Gustav Linke, königl. Preuß. Bau-Inspector und Lehrer an der allgemeinen Bauschule. gr. 8. Mit Kupfern. Velinpapier. Geheftet. 16 Ggr.

Der Herr Verfasser, ein hochgeachteter Königlich Preußischer Bau-Beamte und Lehrer an der Königlichen allgemeinen Bauschule, spricht in der Vorrede seine Ansicht dahin aus, „daß durch diese Erfindung eine vollständige Umwälzung in Form und Construction unserer Gebäude herbeygeführt, und in der heutigen Architectur einer der wichtigsten Fortschritte, fast einer öffentlichen Wohlthat gleich, gewonnen werden muß.“ —

Die Königlichen Bau-Beamten sind durch mehrere der höchsten Administrativ- und technischen Behörden von dem Erscheinen der Schrift offiziell in Kenntniß

geſetzt, und iſt ihnen die Anwendung des darin beſchriebenen Verfahrens empfohlen worden. — Dieß und die ſehr günſtige Beurtheilung in der allgemeinen preußiſchen Staatszeitung wird genügen, auf die große Wichtigkeit der Schrift aufmerkſam zu machen.

Braunſchweig, am 1. Auguſt 1837.

Fr. Vieweg et Sohn.

Allgemeine Bauzeitung, mit Abbildungen. Für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauproſeſſioniſten, Oekonomen, Bau-Unternehmer ꝛc. Herausgegeben und redigirt von Chr. Fr. L. Förſter. 4. Wien. — Erſter Jahrgang, 1836. — Zweyter Jahrgang, 1837. — Pränumerationspreis für einen Jahrgang 10 Thlr. 16 gGr.

Journal für Möbelſchreiner und Tapezierer, gezeichnet von W. Kimbel, in Stein graviert von Lehnhardt. Fol. Mainz, 1. bis 8. Heft, 1836 — 1837. Preis eines jeden Heftes 16 gGr.

Muſterblätter für Gold- und Silberarbeiter und Juweliere, enthaltend die neueſten Formen von Gefäßen und Silberwaaren aller Art, ſo wie geſchmackvoller moderner Bijouterien. Fol. Berlin, 1. und 2. Heft, 1836, 1837. Preis jedes Heftes (von 6 lithographirten Blättern) 16 gGr.

Darſtellung der ſchönen Schloſſer-Profeſſion in ihrem ganzen Umfange. Mit Beyträgen und Zeichnungen von A. und F. Nägele, praktiſchen Schloſſermeiſtern. Herausgegeben vom Verfaſſer der Schmiedeprofeſſion (J. A. Bickes). Mit 21 Tafeln Abbildungen. 8. Heilbronn. — Preis 1 Thlr. 15 gGr.

Praktiſches Handbuch des Baumwollen-Manufakturweſens, oder Darſtellung der Naturgeſchichte, der Kultur, der Gewinnung, der Vorbereitung, der Verſpinnung und Verarbeitung der Baumwolle zu Zeugen aller Art und zu Bobbinnet; nebſt kurzer Geſchichte der Baumwollen-Manufaktur. Nach der Cotton Manufacture of Great Britain von Dr. Andr. Ure, deutſch bearbeitet von Dr. K. Hartmann. 8. Mit 35 lithogr. Tafeln. Weimar, 1837. Preis 4 Thlr. 12 gGr.

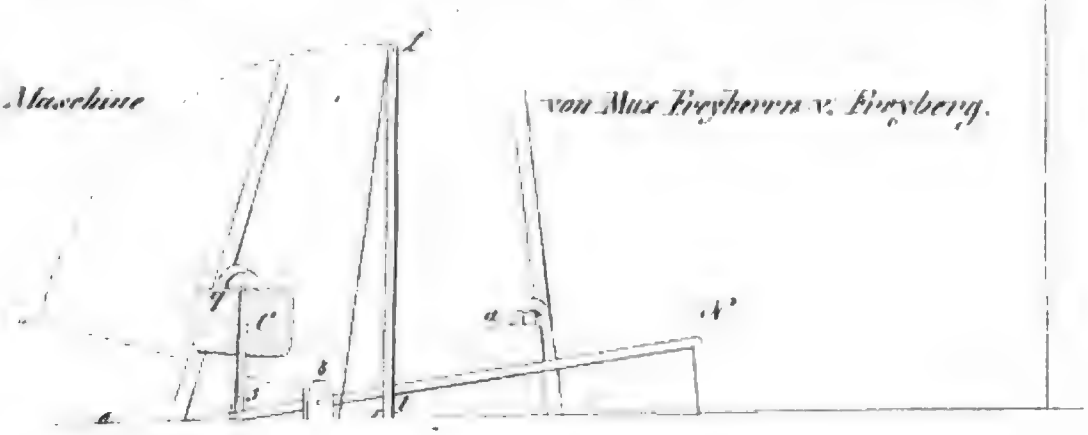
L. S. Lenormand's Handbuch der Papierfabrikation. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt von Dr. W. Weinholz. Zwey Bände, 8., mit ſehr vielen Abbildungen. Weimar und Ilmenau, 1835. Preis 5 Thlr.

Zur Beurtheilung des National-Wohlſtandes, des Handels und der Gewerbe im Königreiche Hannover. Von G. W. Marcard. Mit Tabellen und zwey lithographirten Abbildungen. 8. Hannover, (Hahn'ſche Hof-Buchhandlung), 1836.

ttfedern Reinigungs-Maschine.

Digitized by Google

Neu erfundene Hebe Maschine *von Max Freyherrn v. Freyberg.*



zu erſtatten, was alſogleich geſchah.

wurde genehmiget, und hierauf von der königl. Ad-

Heft XI u. XII.

Kunſt- und Gewerbe-Blatt

des polytechniſchen Vereins für das Königreich Bayern.

Dreyundzwanzigſter Jahrgang. Monat November u. Dezember 1837.

Verhandlungen des Vereines.

Das königliche Staats-Miniſterium des Innern überſendet mehrere Privilegien-Beſchreibungen an den Central-Verwaltungs-Ausſchuß zur Beurtheilung und Berichterſtattung.

Die Herren Vigl und Riemerſchmid dahier ſtellten bey dem Central-Verwaltungs-Ausſchuße das ſchriftliche Anſuchen, daß derſelbe ihre Fabrik-Gebäude beſichtigen und ihre Einrichtungen ſo wie auch die Verfahrungsart bey der Darſtellung von faſelfreyem Weingeiſt u. ſ. w. unterſuchen laſſen, und über den Befund ein Zeugniß ertheilen wolle. Es wurde zu dieſem Zwecke eine Commiſſion aus dem Ausſchuße abgeordnet, welche von der Anlage und Leitung dieſes Geſchäftsbetriebes ſich genaue und umſtändliche Kenntniſſe verſchaffte, und dem Central-Verwaltungs-Ausſchuße ſodann Vortrag erſtattete, worauf dieſer keinen Anſtand nahm, den Bittſtellern das nachgeſuchte Zeugniß auszuſtellen.

Das königliche Staats-Miniſterium des Innern forderte den Central-Verwaltungs-Ausſchuß auf, über die Feuerungsverſuche, welche Herr Pfarrer Clöter aus Wunſiedl, im chemiſchen Laboratorio der königl. polytechniſchen Schule dahier abgeführet hat, Bericht zu erſtatten, was alſogleich geſchah.

Der Rector der Landwirthſchafts- und Gewerbs-Schule zu Aſchaffenburg, Hr. Dr. Kittel, überſendete den Jahresbericht und das Programm der genannten Anſtalt nebſt einigen Notizen über die Dampfmühle zu Friedberg bey Frankfurt am Maine, welche Einſendungen dankbar aufgenommen wurden.

Die königl. Regierung des Iſarkreiſes überſendet ein Schreiben in Betreff der Verbeſſerung des Straſſenpflaſters, wobey Hr. Conſervator Dr. Steinheil ſich bereit erklärte, nicht nur Verſuche im Kleinen zur Herſtellung von Trotoirs mit Harz u. ſ. w. zu veranſtalten, ſondern auch zur Erzielung ſicherer Reſultate ſich mit dem Vorſtande der Société d'Encouragement in Paris, wo dieſelben ſchon ausgeführt ſind, in wechſelſeitiges Benehmen zu ſetzen. Dieſer Antrag wurde nicht nur mit Vergnügen angenommen, ſondern auch der nöthige Koſtenvorſchuß für dieſe Verſuche von dem Central-Verwaltungs-Ausſchuße dargeboten.

Die Bleyſtifte für Architektur und Landſchaftszeichnungen, welche Hr. Auguſtin in Oberzell zur Beurtheilung eingeſendet hatte, wurden als vorzüglich und vollkommen brauchbar erkannt, und hiervon dem Hrn. Auguſtin ſchriftliche Mittheilung gemacht.

Der Antrag des Hrn. Prof. Dr. Kaiſer, die Auflage des Kunſt- und Gewerbe-Blattes für das Jahr 1838 von 800 auf 1200 Exemplare zu erhöhen, wurde genehmiget, und hierauf von der königl. Ab-

miniſtration des Central-Schulbücher-Verlages auch die geeignete Verfügung getroffen.

Die königliche Regierung des Iſarkreiſes überſendet ein Schreiben nebſt einer Sendung von Torfkohlen von Zauner in Karolinenfeld, welche unterſucht wurden, und wobey man ſich auch veranlaßt fand, einige Erhebungen über das Alter der Torfverkohlung vorzunehmen.

Der Büchſenmacher Cl. Effele dahier, legt ein Schießgewehr mit einfacher Verſicherung des Schloſſes zur Beurtheilung vor, wozu eine Commiſſion ernannt wurde, und worüber nach geſchehener Berichterſtattung das Geeignete an den Bittſteller erlaſſen wurde.

Das Vereinsmitglied Hr. Spenglermeiſter Marold dahier überſendet ein Schreiben mit der Lüdersdorf'ſchen portativen Gaslampe, ſchildert in demſelben die Verbeſſerungen, welche er daran angebracht habe, und bittet, daß ſie geprüft werden möge, was durch eine von dem Ausſchuſſe gewählten Commiſſion zu geſchehen hat.

Hr. Conſervator Dr. Steinheil berichtet über eine elektromagnetiſche Kraftmaſchine des Profeſſor Botto aus Turin, und vergleicht ihren Effekt mit dem der Maſchine des Profeſſor Jacobi zu Königsberg. Er erklärt das Ausbleiben der accellerirenden Bewegung dieſes neuen Agens, zufolge eigens dieſem Zweck beſtimmter Verſuche, aus den inducirten Strömen, welche das entgegengeſetzte Zeichen haben mit der Richtung, in welcher der Elektrometor die Maſchine treibt. Er zeigt, daß aus dieſem Grunde ſehr bald eine mittlere Geſchwindigkeit der Bewegung eintreten muß, und daher nie, ſelbſt wenn man reichere und mit wenigen Koſten verknüpfte Quellen der galvaniſchen Kraft finden ſollte, eine, wie man vielſeitig gehofft hat, techniſche Anwendbarkeit dieſes Prinzips reſultiren wird.

Ueber mehrere von dem königl. Staats-Miniſterium des Innern eingeſendete Privilegien wurden Vorträge erſtattet, und das Geeignete hierauf verfügt.

Die 11te öffentliche Verſammlung der Vereinsmitglieder in München fand den 30. October ſtatt.

Als Mitglieder ſind dem Vereine beygetreten:

1) Titel Herr Frhr. Aug. v. Wächter, königlich würtembergiſcher Legations-Sekretär in München.
2) Titel Hr. Georg Kuttner, königl. Landrichter in München.
3) Titel Hr. Kaspar v. Steinsdorf, 2ter rechtskundiger Bürgermeiſter der Haupt- und Reſidenz-Stadt München.
4) Hr. Gottlieb Wieninger, Bierbrauer in Vilshofen.
5) Hr. Ludw. Friedr. Strehler, Aſſiſtent im chemiſchen Laboratorio der königl. polytechniſchen Schule in München.

Ueber das Schwinden der Metalle bey'm Gießen.

Von

Karl Karmarſch,
erſtem Director der höhern Gewerbsſchule zu Hannover.

(Aus den Jahrbüchern des polytechniſchen Inſtitutes in Wien, 1837, 19. Bd. S. 94.)

Wenn ein geſchmolzenes Metall in eine Form gegoſſen wird, ſo füllt es dieſelbe aus, ſo lange es im flüſſigen Zuſtande bleibt. Beym Erſtarren, d. h. bey dem Uebergange aus dem flüſſigen Zuſtande in den feſten, erfolgt eine Veränderung des Volumens, meiſt eine Zuſammenziehung, bey einigen Metallen

jedoch (z. B. Gußeisen, Wismuth) eine Ausdehnung. Durch die fernere Abkühlung verkleinert sich das Volumen der Gußstücke noch um einen gewissen Theil, und im ganz abgekühlten Zustande ist daher der Guß merklich kleiner, als die Höhlung der Gießform war. Man nennt diese Verkleinerung das Schwinden, den Betrag derselben das Schwindmaß *), und muß darauf bey der Anfertigung von Gußmodellen Rücksicht nehmen, wenn es auf genaue Größe eines gegossenen Stückes ankommt, wie es z. B. der Fall ist beym Gießen solcher Körper, welche an sich ein bestimmtes Maß haben, oder mit anderen Stücken von festgesetzter Größe zusammenpassen sollen. Die Modelle müssen in solchen Fällen um einen entsprechenden Theil größer gemacht werden, als man den Guß zu erhalten wünscht. Eine genaue Kenntniß der Größe, um welche ein Gußstück schwindet, ist dann am unentbehrlichsten, wenn die Güße (wie so häufig beym Eisen) keine weitere Bearbeitung erhalten, und also mit dem völlig richtigen Maße aus der Form kommen müssen. Wenn sie dagegen noch beseilt oder abgedreht werden, so reicht eine annähernde Bestimmung des Schwindmaßes allerdings hin, da der Größe ohnehin etwas zugegeben werden muß, um jene Bearbeitung zu gestatten. Es muß in solchen Fällen nur darauf gesehen werden, daß der Guß nicht gar zu groß ausfällt, weil sonst unnöthiger Aufwand von Zeit, Mühe und Werkzeugen bey der Ausarbeitung erforderlich würde.

*) Gußstücke von einiger Dicke schwinden nicht immer in allen ihren Theilen gleichförmig, sondern sinken oft an einer Stelle vorzugsweise bemerkbar ein, wodurch eine Vertiefung entsteht. In der Kunstsprache der Gießer heißt diese Erscheinung das Saugen. Einen ähnlichen Ursprung haben die Höhlungen im Innern mancher Gußstücke (z. B. der bleyernen Gewehrkugeln), welche entstehen, wenn das Innere erstarrt und sich dabey zusammenzieht, nachdem die Oberfläche schon fest geworden ist.

Die Größe des Schwindens hängt von folgenden Umständen ab:

1) Von der Beschaffenheit des Metalls. Nicht nur jedes Metall beobachtet in dieser Beziehung ein eigenthümliches Verhalten, sondern die größeren oder geringeren Verschiedenheiten, welche so oft bey dem nämlichen Metalle vorkommen, sind hier von merklichem Einflusse, wie z. B. die verschiedenen Sorten des Gußeisens. Bey Metallmischungen ist natürlich das Mengenverhältniß der Bestandtheile von großer Bedeutung.

2) Von der Temperatur des Metalles beym Gießen. Wenn das Metall bedeutend über seinen Schmelzpunct erhitzt ist, so zieht es sich schon durch die Abkühlung im flüßigen Zustande zusammen, hierauf durch das Erstarren, und endlich noch durch das Abkühlen im festen Zustande. Je heißer demnach gegossen wird, desto größer ist das Schwinden. Dieser Umstand kann durch den Kopf oder Anguß selten verhindert werden, weil dieser wegen seiner geringen Dicke gewöhnlich früher erstarrt, und dann nicht durch Nachsinken die entstehende Leere auszufüllen vermag.

3) Von der Gestalt der Gußstücke. Gegenstände, welche vermöge ihrer Gestalt mehr freyen Raum haben, sich zusammen zu ziehen, schwinden mehr als andere; so ein Ring mehr als eine massive Scheibe von gleichem Durchmesser (vorausgesetzt, daß das Material der Form etwas nachgeben kann, wie dieß beym Sande der Fall ist). Diese Erscheinung hat offenbar darin ihren Grund, daß der äußerste Umfang, welcher überall mit der Form in Berührung ist, zuerst, und zwar in einem Augenblicke erstarrt, wo die inneren Theile noch flüssig sind, und daher die Zusammenziehung der äußeren erschweren, ja zum Theile verhindern.

4) Von der Beschaffenheit der Gießform. Ist diese einiger Massen weich und nachgiebig, so dehnt der Druck des Metalls ihre Höhlung leicht ein wenig aus, und der Guß fällt — ohne, streng genommen,

weniger zu ſchwinden — größer aus. So werden Güſſe in feuchtem Sande etwas größer als (nach den nämlichen Modellen) in getrocknetem Sande oder in Lehm. Formen aus letzteren beyden Materialien liefern auch ſchon darum kleinere Güſſe, weil ſie ſelbſt beym Trocknen in gewiſſem Grade ſchwinden, und die Höhlung kleiner zurücklaſſen als das Modell war. Hohle Stücke, welche über einem Kern gegoſſen werden, ſchwinden weniger als maſſive, weil der Kern ſich der Zuſammenziehung widerſetzt.

Ueber das Schwindmaß der verſchiedenen Metalle ſind Zahlen-Angaben nicht bekannt, ausgenommen in Beziehung auf das Gußeiſen. Für einige andere Metalle habe ich durch Verſuche eine wenigſtens annähernde Beſtimmung zu erlangen geſucht.

1) Gußeiſen. Nach Karſten beträgt das Schwinden des Gußeiſens zwiſchen 1/95 und 1/98 der linearen Abmeſſungen, und kann im Mittel für gutes graues Eiſen auf 1/96 angenommen werden, wiewohl jede Gießerey das Schwindmaß nach eigenen Beobachtungen an ihrem Eiſen auszumitteln hat. Weißes Eiſen ſchwindet mehr als graues. Bey der Anfertigung von Gußmodellen nach Zeichnungen bedient man ſich eines eigenen Maßſtabes, welcher auf einer Seite das gewöhnliche Maß, auf der andern Seite das um die Schwindung vergrößerte Maß enthält; mit erſterm wird die Zeichnung, mit letzterm das Modell gemeſſen. Beträgt z. B. das Schwinden 1/97, ſo nimmt man, um das vergrößerte Maß zu erhalten, für jeden Fuß 12 1/8 Zoll des wahren Maßes, und theilt dieſe Länge in 12 Zolle u. ſ. w. ein.

2) Meſſing. Das Meſſing ſchwindet bedeutend mehr als das Eiſen, doch iſt, nach den oben angegebenen Umſtänden, das Schwindmaß ſehr verſchieden. Ich habe mehrere Gußſtücke von verſchiedener Geſtalt und Größe, theils in Sand, theils in Lehm gegoſſen, mit den zum Einformen angewendeten Modellen genau verglichen, und die Abmeſſungen in folgender Ueberſicht zuſammen geſtellt, wobey freylich ein kleiner Theil des Schwindens auf Rechnung der Verkleinerung kommt, welche die Formen bey'm Trocknen erlitten haben. Die Maße ſind in Sechzehnteln eines Zolles angegeben:

Dimenſionen des Modells.	Dimenſionen des Guſſes.	Schwindmaß.
120	118	$\frac{1}{60}$
$105\frac{1}{2}$	104	$\frac{1}{70}$
50	49	$\frac{1}{50}$
$108\frac{7}{8}$	107	$\frac{1}{58}$
$146\frac{1}{2}$	$144\frac{1}{2}$	$\frac{1}{73}$
$88\frac{1}{2}$	87	$\frac{1}{62}$
$121\frac{1}{8}$	$119\frac{3}{8}$	$\frac{1}{70}$
$103\frac{1}{2}$	102	$\frac{1}{77}$
98	96	$\frac{1}{40}$
162	$159\frac{1}{2}$	$\frac{1}{63}$
$191\frac{1}{2}$	$188\frac{1}{2}$	$\frac{1}{50}$

Wenn es ſich um eine mittlere Beſtimmung handelt, ſo wird man dafür etwa $\frac{1}{63}$ bis $\frac{1}{60}$ annehmen können.

3) Bronze. Die Miſchung aus Zinn und Kupfer ſchwindet im Allgemeinen nicht ſo ſtark als Meſſing, und deſto weniger, je weniger ſie Zinn enthält.

a) Glockenmetall, aus 100 Theilen Kupfer und 18 Theilen Zinn:

Maß des Modells.	Maß des Guſſes.	Schwindmaß.
63	62	$\frac{1}{63}$
125	123	$\frac{1}{63}$

b) Kanonenmetall, aus 100 Theilen Kupfer und $12\frac{1}{2}$ Theilen Zinn:

Maß des Modells.	Maß des Guſſes.	Schwindmaß.
195	$193\frac{1}{2}$	$\frac{1}{130}$
156	$154\frac{7}{8}$	$\frac{1}{120}$

4) Zink, Bley, Zinn, Wismuth. Aus dieſen Metallen wurden quadratiſche Stäbchen in einem

offenen eisernen Einguſſe gegoſſen, deſſen Vertiefung ſehr ſcharfwinkelig gearbeitet war, ſo daß die Stäbe eine genaue Meſſung zuließen. Die Länge der Vertiefung betrug, als der Einguß zum Gießen erhitzt war, $129\frac{3}{4}$ Theile; die Stäbe zeigten erkaltet folgende Längen:

		Schwindmaß.	
Zink	$127\frac{3}{4}$	$\frac{1}{52}$	Mittel $\frac{1}{52}$
	$127\frac{1}{2}$	$\frac{1}{51}$	
	$127\frac{3}{4}$	$\frac{1}{52}$	
Bley, heiß gegoſſen	$128\frac{1}{2}$	$\frac{1}{100}$	Mittel $\frac{1}{92}$
— „ „	$128\frac{1}{4}$	$\frac{1}{96}$	
— kühl gegoſſen	$128\frac{1}{2}$	$\frac{1}{104}$	
Zinn, heiß gegoſſen	$128\frac{5}{8}$	$\frac{1}{120}$	Mittel $\frac{1}{117}$
— „ „	$128\frac{3}{8}$	$\frac{1}{120}$	
— kühl gegoſſen	129	$\frac{1}{113}$	
— „ „	129	$\frac{1}{113}$	
— „ „	$128\frac{7}{8}$	$\frac{1}{118}$	
Wismuth,			Mittel $\frac{1}{205}$
heiß gegoſſen	129	$\frac{1}{113}$	
— „ „	$129\frac{1}{8}$	$\frac{1}{207}$	
— „ „	129	$\frac{1}{113}$	
— kühl gegoſſen	$129\frac{1}{4}$	$\frac{1}{230}$	
— „ „	$129\frac{1}{8}$	$\frac{1}{230}$	
— „ „	$129\frac{1}{8}$	$\frac{1}{230}$	

Das Schwinden iſt, wie aus dem oben Geſagten hervorgeht, die Wirkung zweyer Urſachen, welche einander unterſtützen oder auch theilweiſe aufheben können: letzteres in jenen Fällen, wo ein Metall beym Feſtwerden ſich ausdehnt. Metalle werden deßhalb am meiſten ſchwinden, wenn ſie ſich beym Erſtarren und beym nachfolgenden Abkühlen ſtark zuſammen ziehen; am wenigſten hingegen, wenn ſie ſich beym Erſtarren ausdehnen, beym Abkühlen wenig zuſammen ziehen.

Für die praktiſche Gießerey iſt das Schwinden in zwey Hinſichten wichtig: 1) wegen genauer Vorausbeſtimmung der Größe der Güſſe, 2) wegen der Schärfe der Güſſe. Ein Metall könnte denkbarer Weiſe ſtark ſchwinden und dennoch gut die Eindrücke der Form annehmen, wenn nämlich das Schwinden hauptſächlich oder ganz auf Rechnung des Erkaltens käme, wo die Züge oder Verzierungen auf dem Guſſe ſchon da ſind und nur ſich verkleinern, ohne ſtumpf zu werden. Dieſer Fall wird hauptſächlich bey ſtrengflüſſigen Metallen eintreten können, die von dem hochliegenden Schmelzpuncte an bis zum gänzlichen Erkalten natürlich eine ſtarke Zuſammenziehung erleiden. Umgekehrt kann ein wenig ſchwindendes Metall ſtumpfe Güſſe liefern, wenn das Schwinden zum großen Theile ſchon beym Erſtarren ſtatt findet, und die Zuſammenziehung beym Erkalten nur gering iſt (wie bey leichtflüſſigen Metallen).

Dieſe Bemerkungen ſollen durch folgende Auseinanderſetzung erläutert werden.

1) Gußeiſen. Nach Daniell liegt der Schmelzpunct des Gußeiſens bey 1224° R. Die lineare Ausdehnung kann nach den Unterſuchungen von Roy zu 0.00001387 für jeden Grad R. genommen werden, was für 1224° beträgt 0.01697688, oder nahe $\frac{1}{59}$; das nach dem Schmelzen eben erſtarrte Gußeiſen muß ſich folglich um $\frac{1}{59}$ bis zum gänzlichen Erkalten zuſammen ziehen, wobey (freylich gegen die Erfahrung, doch ohne Nachtheil für das Weſentliche der Betrachtung) die Ausdehnung als gleichförmig bey allen Temperaturen angenommen iſt. Nun lehrt die Beobachtung, daß das Schwinden des Gußeiſens nur etwa $\frac{1}{90}$ beträgt, mithin bedeutend geringer iſt, als die eben berechnete Zuſammenziehung beym Erkalten. Man muß hieraus ſchließen, daß das Eiſen im Erſtarren ſelbſt ſich ausdehnt; und die Erfahrung beſtätigt dieß, da man weiß, daß auf ſchmelzendem Gußeiſen die noch ungeſchmolzenen Stücke deſſelben Eiſens ſchwimmen, folglich das Metall im feſten Zuſtande (aber bis nahe zum Schmelzpuncte erhitzt) ſpezifiſch leichter iſt, als im geſchmolzenen Zuſtande. Läßt man die oben aufgeſtellten Zahlen gelten, ſo muß die Ausdehnung des er-

ſtarrenden Eiſens $\frac{11}{200}$ oder nahe $\frac{1}{137}$ betragen. Mißt nämlich bey dieſer Vorausſetzung die Höhlung in der Gießform 5664 Theile in der Länge, ſo verlängert ſich das Gußſtück um 36, d. h. auf 5700 Theile, welche dann, um $\frac{1}{20}$ beym Abkühlen ſich zuſammen ziehend, zuletzt noch ein Maß von 5605 Thl. hinterlaſſen. Dieſe 5605 ſind aber $\frac{99}{100}$ von der zu 5664 angenommenen Dimenſion der Form, und daher hat das wirkliche Schwinden nur $\frac{1}{100}$ betragen. Vermöge ſeiner Ausdehnung beym Erſtarren liefert das Eiſen, weil es gewaltſam in die kleinſten Vertiefungen der Form hineindringt, ſo äußerſt ſcharfe und vollkommene Abgüſſe.

2) Meſſing. Die Schmelzhitze desſelben iſt im Mittel auf 730° R. anzunehmen; die lineare Ausdehnung beträgt (nach Smeaton) 0.001875 für den Temperatur-Unterſchied von 0 bis 80° R., folglich 0.00002344 für jeden Grad, oder 0.0171112 = etwa $\frac{1}{60}$ oder $\frac{1}{58}$ bis zum Schmelzpuncte, von wo alſo die Zuſammenziehung beym Erkalten ungefähr $\frac{1}{58}$ beträgt, wie beym Eiſen. Dieß kommt der mittlern Schwindung des Meſſings ſo nahe, daß offenbar keine, oder nur eine ſehr unbedeutende Ausdehnung des Meſſinggusſes durch das Erſtarren angenommen werden kann. Deßhalb liefert auch das Meſſing ſtets viel minder ſcharfe Abgüſſe als das Eiſen.

3) Zink. Der Schmelzpunct dieſes Metalls fällt auf 329° R. Von 0° bis 80° dehnt ſich das Zink (nach Horner) um 0.002968, folglich bis zum Schmelzen um 0.012206, d. i. $\frac{1}{82}$ aus. Die Zuſammenziehung während des Erkaltens beträgt demnach $\frac{1}{82}$. Da das Schwinden aber auf $\frac{1}{56}$ ſteigt, ſo folgt, daß ſchon durch die Erſtarrung eine Volumsverminderung eintreten muß, welche man in der That beym Gießen ſehr deutlich bemerkt. Auch Marx (Jahrb. d. polyt. Inſt., Bd. XVIII., S. 509, 510) hat dieß beobachtet. Die Zuſammenziehung des erſtarrenden Zinks iſt um ſo merkwürdiger, als die ſtarke Kryſtalliſation gerade das Gegentheil vermuthen laſſen ſollte. Zink kann demnach keine ſcharfen Güſſe liefern. Berechnet man aus vorſtehenden Daten die Zuſammenziehung beym Erſtarren, ſo findet man ſie = $\frac{1}{12}$; es ziehen ſich nämlich 5084 Längentheile, die das Metall im flüſſigen Zuſtande einnimmt, durch die Erſtarrung auf 5063, und dieſe durch das folgende Abkühlen auf 5002 zuſammen.

4) Blei. Da das Blei von 0° bis 80° um 0.002902 (nach Horner) ſich ausdehnt, ſo kann ſeine Ausdehnung bis zum Schmelzpuncte (258° R.) auf 0.009359 = $\frac{1}{107}$ angenommen werden, oder die Zuſammenziehung durch das Erkalten auf $\frac{1}{103}$. Die Schwindung beträgt $\frac{1}{92}$, und es ſcheint daher ſchon durch das Erſtarren eine Verkleinerung, wenigſtens keine Ausdehnung, ſtatt zu finden. Andere Beobachtungen ſtimmen damit überein (Jahrbücher d. polyt. Inſt., Bd. XVIII., S. 509).

5) Zinn. Horner fand die Ausdehnung des Zinns von 0° bis 80° = 0.002093, was bis zur Schmelzhitze (182° R.) 0.0047616 oder $\frac{1}{210}$ beträgt. Die Zuſammenziehung durch das Erkalten iſt demnach = $\frac{1}{211}$; und da das Schwinden im Durchſchnitte $\frac{1}{147}$ beträgt, ſo muß nothwendig ſchon das Erſtarren eine Verkleinerung des Volumens hervorbringen. Daher erhält man von Zinn, ungeachtet es ſehr wenig ſchwindet, keine ſehr ſcharfen Abgüſſe.

6) Wismuth. Von 0° bis 80° beträgt die Ausdehnung des Wismuths (nach Smeaton) 0.00139107, folglich bis zu 199°, wo es ſchmilzt, 0.00346178 oder $\frac{1}{289}$. Die Zuſammenziehung, welche vom Erkalten allein herrührt, iſt demnach = $\frac{1}{300}$. Hiermit ſtimmt die Schwindung ($\frac{1}{303}$) ſo nahe überein, daß man beyde für gleich anſehen darf. Dieß beweiſet, daß beym Erſtarren des Wismuths keine Zuſammenziehung ſtatt findet. Ob im Gegentheile eine Ausdehnung eintritt, konnte bey dem Gießen in einer unnachgiebigen eiſernen Form nicht an der Länge der Stäbe bemerkbar werden. Verſuche Anderer laſſen jedoch keinen Zweifel darüber.

Ueber Runkelrüben-Zuckerfabrikation;

von

Dr. J. E. Herberger.

Im Juny- und Julo-Hefte des Kunſt- und Gewerbe-Blattes von dieſem Jahrgange, findet ſich unter Anderm eine kritiſche Würdigung des Schußenbach'ſchen Zucker-Extractions-Verfahrens, und der Methode, den Rübenzucker mittelſt Weingeiſtes zu gewinnen, mit Beziehung auf einige, von mir über letztern Gegenſtand geſammelte Erfahrungen. Ohne, und zwar aus nahe liegenden Gründen, dem verehrlichen Herrn Verfaſſer jener Abhandlung in ſeinen Aeußerungen über das Schußenbach'ſche Verfahren ganz beyſtimmen zu können, will ich mich darauf beſchränken, Einiges, mich ſelbſt Betreffende, in Anziehung zu bringen.

1) Für's Erſte irrt ſich der Hr. Verf. jenes Aufſatzes hinſichtlich der Angabe, daß ich die von ihm aus der neuen Speierer Zeitung abgedruckten Mittheilungen über die Methode der Rübenzucker-Gewinnung mittelſt Weingeiſtes publicirt habe. Dieſe Mittheilungen, — ein bruchſtückweiſer Auszug aus einem dem ſehr verehrlichen Kreis-Comité des landwirthſchaftlichen Vereins in Speyer vorgelegten, ausführlichen, und ſich über mannigfaltige Gegenſtände der Zuckerbereitung unter Darlegung einer ausgedehnten Verſuchsreihe verbreitenden, Gutachten — wurden nicht durch mich, ſondern durch jene hochachtbare Behörde ſelbſt, ohne mein Wiſſen, aus Gründen jedoch, worin ich nicht nur den Eifer, von welchem das Comité für Verbreitung nützlicher Kenntniſſe beſeelt iſt, ſondern auch die Anerkennung erblicke, welche Dasſelbe meines mühevollen, rein dem Gemeinwohle zu Lieb' unternommen Arbeit, widerfahren zu laſſen die Güte hatte, bekannt gemacht.

2) Dieſer Auszug, dieſes Bruchſtück vielmehr, kann aber nicht als Maaßſtab zur Beurtheilung meiner Erfahrungen verwendet werden. Das Kreis-Comité hatte mich daher eingeladen, mein ihm zugeſtelltes Gutachten, von weitern Erörterungen begleitet, vollſtändig zu veröffentlichen, und, aus Intereſſe für den Gegenſtand, die Deckung der Druckkoſten, Behufs gemeinnütziger Verbreitung der fraglichen Arbeit, zugeſichert. Dieſe Bekanntmachung iſt von meiner Seite bis jetzt unterblieben, weil ich mit Anſtellung von Verſuchen nach einem großen Maaßſtabe, beſchäftigt bin.

3) Ich kann dem Hrn. Verf. der betreffenden Abhandlung im Kunſt- und Gewerbe-Blatte auch darin nicht beyſtimmen, daß derſelbe den Umſtand, daß das Extractions-Verfahren mittelſt Weingeiſtes im Kleinen nur eine um $1\frac{1}{2}$ % größere Ausbeute an Zucker ergeben, als ältere Verfahrungsweiſen, als Maaßſtab für Beurtheilung des erſtern Verfahrens gewählt hat. Wer Verſuche über dieſen Gegenſtand angeſtellt hat, wird gefunden haben, daß die weingeiſtigen Auszüge den Zucker gleich von vorne herein in reinerer Qualität liefern, als er durch irgend ein anderes Verfahren gewonnen zu werden pflegt.

4) Großer Verluſt an Alkohol und Feuersgefahr ſind die gewöhnlichen Einwürfe gegen die von mir geprüfte Methode. Ich erwidere: Es hat uns bisher an Muth gefehlt, dieſes Verfahren im Großen zu prüfen, es hat uns die Kenntniß eines Syſtems von Apparaten gefehlt, welches der fabrikmäßige Betrieb jener Methode ſchlechterdings erfordert. Einmal im Beſitze eines ſolchen, werden wir uns bey'm Hinblicke auf die zur Ausführung anderer Verfahrungsweiſen nöthigen Apparate über unverhältnißmäßig höhere Koſtſpieligkeit desſelben kaum zu beklagen haben. Die größere Reinheit des Rohzuckers, den man durch Weingeiſt erzielt, und die ſehr wahrſcheinlich reichlichere — wenn auch nur um 1 % mehr betragende — Ausbeute an demſelben, der Minder-Verbrauch an Klärungs- und Entfärbungs-Mitteln, die raſchere Beendigung der Arbeiten, u. ſ. f., ſcheinen mir denn doch auch beachtenswerthe Momente zu ſeyn, und hinreichende Compenſation für den größern Bedarf an Feuer-

Materiale, den das Extractions-Verfahren mittelst Weingeistes erheischen mag, zu bieten.

Ein derartiges Verfahren, welches, an sich einfach, im Kleinen sich als vorzüglich bewährt, muß es auch im Großen seyn; so lange es dieß nicht ist, liegt die Schuld nicht in der Methode selbst, sondern lediglich in deren äußern Verhältnissen. Die Feuersgefahr anlangend, so wird sie kaum größer seyn, als in jeder ausgedehnten Branntweinbrennerey; was nun endlich den Alkohol-Verlust bey großartigem Betriebe betrifft, so hängt hier das Meiste von der richtigen Construction der Apparate ab, deren Entwicklung eine hochwichtige, aber gewiß nicht übermenschliche, Aufgabe bildet; diese zu lösen, mag kühner, aber auch verdienstlicher, seyn, als ein vom theoretischen Standpuncte aus jetzt schon gesprochenes, durch keine oder unzureichende Bestrebungen der Art unterstütztes, Urtheil, zu dem ich mich vor der Hand weder berufen noch gedrungen fühle.

5) Ueber meine, hinsichtlich einer rationellen Trocknungsmethode der Rüben, angestellten Versuche, hat jenes Bruchstück meiner Abhandlung, welches aus der Speierer Zeitung in das Kunst- und Gewerbe-Blatt übergegangen ist, nichts mitgetheilt. Ich lege aber gerade auf meine in dieser Beziehung gesammelten Erfahrungen nachdrücklichen Werth, und schmeichle mir, daß dieselben für jedes Verfahren der Zuckergewinnung aus trocknen Rüben beachtenswerthe Winke darbieten werden.

6) Daß ich übrigens die Sache ganz zu ergründen suche, mag für die Ansichten zeugen, die ich von ihr hege, für den Ernst, welchen ich ihr widme, und für das Bestreben, welches mich leitet, dem Publikum keine irrthümlichen Begriffe, sondern nur Nützliches und Thatsächliches beyzubringen. Denn „nisi utile est, quod facimus“, sagt auch Trommsdorff, „stulta est gloria“. Und gelänge es mir auch sogleich nicht, die Anwendbarkeit der fraglichen Methode im Großen, zu voller Zufriedenheit nachzuweisen, so würde ich es mir auch sogleich nicht, die Anwendbarkeit der fraglichen Methode im Großen zu voller Zufriedenheit nachzuweisen, so würde ich nicht das Verfahren deßhalb anklagen, sondern daraus nur Veranlassung schöpfen, jene äußern Verhältnisse, welche einer Methode den Eingang in die Räume der s. g. höhern Industrie erst zu bahnen vermögen, auf's Neue zu bearbeiten und zu ordnen.

Indem ich hier als Vertreter meiner eigenen Sache erscheine, bitte ich die Leser, in meinen Bemerkungen nichts erblicken zu wollen, was nicht in ihnen enthalten seyn soll, nichts also, was gegen die Persönlichkeit des von mir hochgeachteten Hrn. Verf. der angezogenen, im Kunst- und Gewerbe-Blatte enthaltenen Abhandlung gerichtet wäre; zugleich aber bitte ich die achtbaren Redactionen anderer Blätter, welche sich genöthigt sehen sollten, jenen Aufsatz dem Kunst- und Gewerbe-Blatte zu entnehmen, auch diesen meinen Bemerkungen billiger Weise eine Stelle zu gönnen.

Kaiserslautern im August 1837.

Ueber die Härtung des Stahls.*)

(Aus den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für Hannover. 13. Lief., S. 385, mit Anmerkungen.)

1) Ueber die zum Härten erforderliche Hitze. Beym Glühen des Stahls kann man durch die Abstufungen der Farbe, welche derselbe annimmt,

*) Frey ausgezogen aus: Essai pratique sur l'emploi ou la manière de travailler l'acier, par H. Damemme. 8. Paris et Caen, 1835: einem Werke, welches neben den sonderbarsten und haltlosesten theoretischen Ansichten viele schätzenswerthe praktische Beobachtungen, in sehr unregelmäßiger Anordnung vorgetragen, enthält. K.

die bekannten Hitzegrade unterscheiden, nämlich: die braunrothe, kirschrothe, hellrothe, gelbe und weiße Glühhitze. Der Stahl muß, um durch das Ablöschen Härte zu erlangen, deutlich roth glühen; wenn man ihn braunroth glühend in Wasser taucht, so wird er wenig und oft gar nicht hart. Die Erfahrung lehrt, daß die kirschrothe und hellrothe (rosenrothe) Glühhitze am angemessensten zum Härten sind; so wie, daß jeder Stahl zur gehörigen Härtung eines eigenen Hitzegrades bedarf. Die Schwierigkeit, den besten Grad von Hitze zu treffen; die Beschaffenheit der Kohlen und des Stahls; der Einfluß der Luft; die Verschiedenheit des Härtewassers; die Lage der Esse; die Schwäche oder Stärke des Windes aus dem Blasbalge: alles dieß sind Umstände, die man kennen und zu berücksichtigen verstehen muß, um so wenig als möglich den üblen Folgen des Härtens ausgesetzt zu seyn, die man nicht immer verhindern kann, und die sich nur bis zu einem gewissen Grade vermeiden lassen; nämlich den Härterissen und dem Verziehen der Arbeitsstücke.

2) Ueber verschiedene Härtungs-Mittel. — Das Wasser ist nicht die einzige Substanz, mit welcher man das Härten des Stahls versucht hat. Man setzte demselben verschiedene Salze zu, wie Kochsalz, Glasgalle, Salmiak, Salpeter, Borax, Alaun; desgleichen Salzsäure, gebrannten Kalk u. s. w. Man bediente sich des Saftes von Zwiebeln, Knoblauch, Rüben, Zitronen, Weintrauben und vielen andern Vegetabilien; ferner der Oehle, des Talgs, des Honigs, der Butter, des Siegellacks, Harzes, Weingeists oder Branntweins, Terpentinöls; des Urins; des Bleyes, Zinns, Queckſilbers, und noch vieler anderer Substanzen, zum Theil der allersonderbarsten Art. Von allen angezeigten Mitteln geben einige dem Stahle gar keine, andere nur eine geringe Härte. Seifenwasser z. B. und kochendes Wasser machen den Stahl nicht hart; man kann sogar den in dieselben eingetauchten Stahl wiederholt herausziehen, und noch glühend finden: löscht man ihn aber gänzlich darin ab, so läßt er sich fast eben so leicht feilen, als wenn er langsam an der Luft erkaltet wäre.*) Talg, Oehl, und überhaupt alle fetten Körper härten zwar den Stahl mehr oder weniger, doch niemals so stark als gewöhnliches Wasser. Die Pflanzensäfte bieten keine Vortheile vor dem Wasser dar. Was die geistigen Flüssigkeiten und die flüchtigen Oehle betrifft, so ist ihre Wirkung nicht ausgezeichnet genug, um dieselben, in Vergleichung mit Wasser, empfehlenswerth zu machen. Wozu kann es also dienen, Kosten und zum Theil nöthige Vorsichtsmaßregeln anzuwenden, von welchen man keinen Vortheil erntet? Scheidewasser und Vitriolöhl geben in der That dem Stahle eine außerordentliche Härte; allein sie zerfressen ihn und sind durch das beym Ein-

*) Von der Richtigkeit dieser Angaben über das kochende Wasser und Seifenwasser habe ich mich durch Versuche überzeugt. Stahl, den man hellroth glühend in kochendes Wasser steckt, bewirkt darin unter sehr heftigem Aufsprudeln eine starke und ziemlich lange anhaltende Dampf-Entwickelung. Ist diese beendigt, so findet man den Stahl beym Anfeilen durchaus ohne Härte. Offenbar liegt die Haupt-Ursache hiervon in der langsamen Abkühlung, die dadurch entsteht, daß der Stahl von dem in Menge gebildeten Dampfe eingehüllt ist, welcher die Wärme schlecht leitet. Die Verhältnisse sind hier ziemlich so, wie bey dem bekannten Versuche, wo ein auf glühendes Metall geworfener Wassertropfen abgestoßen und nur langsam in Dampf verwandelt wird, mithin auch dem Metalle nur langsam die Wärme entzieht. Außerdem kommt in Betracht, daß das kochende Wasser schon durch seine höhere Temperatur weniger abkühlend wirkt, und also eine geringere Härte erzeugen muß. — Beym Eintauchen in kaltes Seifenwasser (wenn es auch so dünn ist, daß es kaum eine Neigung zum Fädenziehen zeigt) bleibt der Stahl, ohne eine andere sichtbare Erscheinung darzubieten, auffallend lange glühend, und läßt sich, gänzlich erkaltet, eben so leicht feilen als in seinem natürlichen Zustande. K.

tauchen entſtehende Spritzen gefährlich; auch iſt die Gefahr des Verziehens und Reißens der Stücke (welche immer im Verhältniſſe zu dem Grade der erlangten Härte ſteht) bedeutend.

Damemme beſchreibt vergleichende Verſuche, welche er über das Härten in verſchiedenen Mitteln angeſtellt hat. Er ſchmiedete zwölf kleine Meißel mit aller nöthigen Sorgfalt, härtete drey davon in klarem Waſſer, drey in Zwiebelſaft, drey in Rübenſaft und drey in dem Safte von Möhren (gelben Rüben). Zur Probe wurde dann mit denſelben auf einem Stücke gewöhnlichen Stahls gearbeitet, welches gehärtet und theilweiſe bis zur waſſerblauen Farbe, theilweiſe weniger nachgelaſſen war. Nachher wurden die Meißel wieder weich gemacht, neuerdings geſchmiedet, in anderen Subſtanzen (drey jedoch immer in reinem Waſſer, mit der Vorſicht, daß dieſe Wahl nicht ſtets die nämlichen traf) gehärtet, und auf die vorige Weiſe geprüft. Dieſe Verſuche erſtreckten ſich auf vielerley Säfte, auf Salze, Talg, Oehle, Harze, Wachs, geiſtige Flüſſigkeiten, Obſtwein, Milch, Lauge, Bley, Zinn, Eiſen, Kupfer, grünes Holz *), und noch manche andere Stoffe, immer mit Beobachtung des nämlichen Verfahrens. Das Reſultat war, daß mit den in reinem Waſſer gehärteten Stücken nur diejenigen einen Vergleich aushalten konnten, welche in Salmiak-Auflöſung, in einer Miſchung von 30 Theilen Waſſer mit 1 Theil Vitriolöhl; und in Waſſer, welches durch oftmaliges Ablöſchen glühender Holzkohlen mit feinen Kohlentheilchen geſchwängert war — gehärtet wurden.

*) Die genannten feſten Körper wurden auf die Weiſe angewendet, daß man den glühenden Stahl zwiſchen zwey Stücken derſelben einſchloß und preßte. (Eine Härtung fand hierbey natürlich Statt, in Folge der abkühlenden Kraft des naſſen Holzes oder des Metalls; aber Damemme gründet auf dieſe Beobachtung eine ganz unklare und unhaltbare Theorie des Härtens). K.

Fette Oehle, vorzugsweiſe Rüböhl, kann man mit Nutzen anwenden, um eine etwa ½ Zoll hohe Schichte davon auf das Härtewaſſer zu gießen, durch welche der Stahl erſt in das Waſſer gelangt. Nichts ſprach zu Gunſten aller übrigen verſuchten Härtungsmittel, die daher von einzelnen Arbeitern gewiß nur aus Vorurtheil als nützlich angeſehen werden. *)

Fernere Verſuche beweiſen auf das Schlagendſte, daß die härtende Kraft eines Mittels im Verhältniſſe ſteht mit deſſen Fähigkeit die Wärme zu leiten, **) wiewohl Damemme dieſen Zuſammenhang ganz überſieht. Der Stahl wird in Queckſilber mit geringerer Hitze hart, als in Säuren. Salpeterſäure und Schwe-

*) Hiervon machen nothwendig gewiſſe Fälle eine Ausnahme, wo man abſichtlich eine geringere Härte hervorbringen will, als das Waſſer erzeugt; z. B. das Härten der Senſen in Talg. K.

**) Die Härtung des Stahls iſt, nach der jetzt wohl ziemlich allgemein angenommenen Anſicht, die Folge davon, daß die durch die Wärme ausgedehnten Theilchen bey der plötzlichen Abkühlung nicht im Stande ſind, diejenige natürliche Lage gegen einander anzunehmen, welche ſie erhalten haben würden, wenn der Stahl langſam erkaltet wäre. Kann man nun gleich den innern phyſiſchen Vorgang hierbey nicht genauer einſehen, ſo iſt doch ſo viel klar, daß nach jener Theorie, unter übrigens gleichen Umſtänden, die Härte deſto größer werden muß, je ſchneller und je bedeutender die Abkühlung Statt findet. Beydes beſtätigt die Erfahrung. Gute Wärmeleiter (d. h. Körper, welche die Hitze ſchnell durch ſich hindurch laſſen) erkälten den Stahl ſchneller als ſchlechte Wärmeleiter; und die Härtung iſt im Allgemeinen deſto bedeutender, je heißer der Stahl, je kälter das Härtemittel iſt. Nur wird hierbey vorausgeſetzt, daß der Stahl nicht über das hellrothe (roſenrothe) Glühen erhitzt worden iſt; denn gelb oder gar weiß glühender Stahl wird durch das Ablöſchen in geringerem Grade hart. K.

felsäure von 9° Wärme gaben eine größere Härte, als Waſſer auf dem Gefrierpuncte, und ſelbſt Eis von 4 bis 6° unter Null. Gleiche Theile Waſſer und Schwefelſäure, gemiſcht, ertheilten dem Stahle eine größere Härte, als reines Waſſer von gleicher Temperatur. Salpeterſäure und Schwefelſäure wurden im Waſſerbade auf + 20° R. erwärmt; der Stahl wurde darin eben ſo hart, als in reinem Waſſer von + 10°. Rothglühender Stahl in das Waſſerbad getaucht, durch welches die Säuren erhitzt wurden, nahm dagegen keine oder eine kaum bemerkbare Härte an. Queckſilber von + 25° R. härtet eben ſo gut, als Waſſer von + 10° R., und viel beſſer als Waſſer von + 25°. Doch wird das Queckſilber (wegen ſeiner geringen Wärme-Kapazität) ſchnell ſehr heiß und dadurch zum Härten untauglich. Glühende ſtählerne Punzen, in ein Stück Zinn oder Blei geſteckt (welches ſie rund um ſich zum Schmelzen bringen, ſo daß das Eindringen bis zu einer gewiſſen Tiefe möglich wird), nehmen eben ſo viel Härte an, als in Waſſer von + 7° R., obwohl das geſchmolzene Metall ſehr heiß iſt.

3) Ueber das Korn des gehärteten Stahls. — Im Allgemeinen gilt die bekannte Regel, daß das Korn, welches man auf den Bruchflächen des Stahls bemerkt, durch das Härten feiner wird. Im Einzelnen leidet dieß eine Beſchränkung, und die Hitze, bey welcher der Stahl gehärtet wurde, hat hierauf großen Einfluß. Man kann dieſen beobachten, wenn man eine Stahlſtange ſo erhitzt, daß ſie an dem einen Ende weiß glüht, und ihre Hitze von da an gegen das andere Ende hin ſtufenweiſe abnimmt; dieſe Stange dann härtet, und an verſchiedenen Stellen ihrer Länge, wo ſie verſchiedene Hitzgrade beſeſſen hat, abbricht, um das Anſehen der Bruchfläche zu unterſuchen. Das weißglühend geweſene Ende zeigt ein grobes, glänzendes Korn, deſſen einzelne Theile von einander getrennt erſcheinen; die Härte iſt zwar auf der Oberfläche ſehr groß, aber innerlich trifft man bey der Probe mit Feile und Grabſtichel viele weiche Körner: der Stahl iſt durch die Ueberhitzung verdorben. — Der gelbrothen Hitze entſpricht ein feineres, jedoch mit groben, glänzenden Körnern gemengtes Gefüge, und eine größere Härte. — Wo der Stahl hellroth (roſenroth) geglüht hat, iſt er noch härter, und dennoch feſter (weniger ſpröde) als an den vorhergehenden Stellen; das Korn gleichförmiger, wiewohl noch ein wenig gemengt. — Die kirſchrothe Hitze erzeugt eine eben ſo große, meiſt ſogar noch größere Härte, als die hellrothe; dabey mehr Feſtigkeit, und ein ſehr feines Korn. — Noch weiter hin, wo die Glühhitze kaum mehr bemerklich war, iſt der Stahl wenig oder gar nicht hart, ſein Korn unregelmäßig und wieder mit groben Theilen gemengt. — Man erſieht hieraus, wie wichtig es iſt, den angemeſſenſten Hitzgrad beym Härten zu treffen, der übrigens freylich bey verſchiedenen Stahlſorten verſchieden ſeyn muß. Allgemein geſprochen, iſt die kirſchrothe Glühhitze am beſten zum Härten der feinen Stahlgattungen, dagegen die hellrothe für die gemeinen Gattungen.

4) Ueber das Verziehen und Reißen des Stahls beym Härten. — Der Stahl iſt faſt nie eine völlig gleichartige Maſſe, ſondern enthält mehr oder weniger Theile eingemengt, welche der Natur des Eiſens ſich nähern oder ganz eiſenartig ſind. Auf ſolche verſchiedenartige Theile muß die Erhitzung und die Abkühlung in ungleichem Grade einwirken. Durch das Erhitzen dehnen ſich Eiſen und Stahl, wie überhaupt alle Körper, aus; bey der plötzlichen Abkühlung durch Eintauchen in das Härtewaſſer verliert der Stahl die durch die Hitze gewonnene Ausdehnung nicht völlig wieder, während das Eiſen ſich vollſtändig zuſammenzieht: daher findet nothwendig eine ungleich ſtarke Zuſammenziehung in der ungleichartigen Maſſe Statt, woraus mannichfaltige Krümmungen hervorgehen, die man beym Härten ſo gewöhnlich eintreten ſieht. Kann der Stahl dem Beſtreben des Eiſens, ſich zuſammenzuziehen, nicht gehörig nachgeben, ſo erhält er Sprünge (Härteriſſe), indem ſeine Theile ſich zu trennen genöthigt ſind.

Außer dieſem Hauptgrunde tragen zum Verziehen und Reißen des Stahls auch noch andere Urſachen bey, die daher ſorgfältig zu vermeiden ſind, nämlich: ungleich ſtarke Erhitzung der verſchiedenen Theile eines Stückes, und ungleiche Abkühlung, welche von verſchiedener Dicke des Stahls an verſchiedenen Stellen oder von einer unzweckmäßigen Art des Eintauchens in das Härtewaſſer, herrühren kann.

Gegenſtände, die, in das freye Feuer gelegt, ungleiche Hitze erhalten oder durch Anſtoßen an die Kohlen u. ſ. w. verbogen werden könnten, erhitze man in einer Büchſe von Schwarzblech, durch welche mitten ein Eiſenſtäbchen geſteckt iſt. Letzteres zieht man heraus, um daran den Hitzgrad zu erkennen, welchen der Inhalt der Büchſe erlangt hat. Sind die in der Büchſe erhitzten Gegenſtände von der Art, daß ſie nicht bequem angefaßt werden können, ſo würden ſie zu ſchnell auf den Boden des Waſſergefäßes fallen, und ſich nicht gut härten. Man thut in dieſem Falle gut, mehrere Stücke mit Eiſendraht zu einem loſen Bündel zuſammen zu hängen, welches man mit der Zange am Ende des Drahtes halten kann. Auch das Einſetzen iſt für ſolche Gelegenheiten zweckmäßig, d. h. die Erhitzung in einer Büchſe, worin man die kleinen Stücke mit Holzkohlenpulver ſchichtenweiſe einlegt, und die man zum Härten in das Waſſer ſteckt, umkehrt, und mit einer kreiſenden Bewegung ausleert. Endlich iſt zum gleichmäßigen und bequemen Erhitzen weniger kleiner Gegenſtände auch ein Bleybad zweckmäßig, welches aus Bley, in einem Tiegel geſchmolzen und glühend gemacht, beſteht. Man hält die Stahlarbeiten in das Bley, bis ſie heiß genug ſind, und taucht ſie dann in Waſſer. — Das Eintauchen des Stahls beym Härten erfordert mehrere Rückſichten. Dünne und flache Stücke dürfen nie mit der breiten Fläche die Oberfläche des Waſſers berühren, wenn ſie nicht unfehlbar ſich krümmen ſollen; ſie müſſen vielmehr mit der Kante voraus eingetaucht werden, und weder zu ſchnell noch zu langſam, auch mit gleichmäßiger Geſchwindigkeit. Bey Gegenſtänden, die an einer Seite ſehr viel dicker ſind als an der andern, wie Meſſer, Raſirmeſſer u. dgl., muß man den dickſten Theil (alſo den Rücken) zuerſt eintauchen. Denn wenn man umgekehrt verfährt, wird die Schneide ſchon abgekühlt und hart, während der Rücken noch die Hitze hält; daher kann die Schneide ſich nicht zuſammen ziehen, ohne an einer oder mehreren Stellen zu zerſpringen, weil der Rücken der Zuſammenziehung nicht folgt. — Es iſt zu bemerken, daß der Stahl ſo weit in das Härtewaſſer gelangen muß, als er glühend iſt; taucht man ihn nicht ganz ſo weit ein, ſo entſteht faſt immer ein Sprung an der Stelle, wo die Grenze des Eintauchens war. Ein zu raſches Herumführen des Stahls im Waſſer iſt nachtheilig, und verurſacht leicht Fehler in der Härtung. — Beſteht ein geſchmiedetes Stück dergeſtalt aus zuſammengeſchweißtem Eiſen und Stahl, daß erſteres die eine Fläche, letzterer die andere Fläche ausmacht; ſo wird beym Härten eine Krümmung eintreten müſſen, bey welcher der Stahl, wegen ſeiner geringern Zuſammenziehung, an der converen Seite ſich befindet. Man kann in ſolchen Fällen vor dem Härten das Stück nach entgegengeſetzter Seite (nach der Seite des Stahls hin) krümmen, und wird dann finden, daß es ſich von ſelbſt gerade richtet, oder gar noch umgekehrt, krumm wirft. Wenn man durch Erfahrung gelernt hat, wie groß die vor dem Härten zu gebende Biegung für einen gewiſſen Fall ſeyn müſſe, um das Werfen bey der Härtung genau aufzuheben; ſo kann man dieſem letztern oft mit vollkommenem Glücke entgegenwirken. Ein ſehr merkwürdiges Beyſpiel von der hier beſchriebenen Erſcheinung gibt eine Sichel, die halbmondförmig gekrümmt, an der ſchneidigen Seite auf etwa zwey Drittel der Breite von Stahl, dagegen am Rücken (der converen Seite) faſt ganz von Eiſen iſt. Wenn die Sehne der Krümmung an dem ungehärteten Stücke 16 Zoll betragen hat, findet man ſie nach dem Härten auf 17 und ſogar 17½ Zoll vergrößert: ſo ſehr viel flacher wird die Krümmung durch die ſtärkere Zuſammenziehung des eiſernen

Rückens. Viele aus Stahl verfertigte Gegenstände haben durch das Schmieden, durch kaltes Hämmern, durch Biegen u. s. w. in solchem Grade eine ungleiche Dichtigkeit angenommen, daß sie beym Glühen ihre Gestalt verändern, sich krümmen oder verziehen. Dergleichen Stücke muß man erst rothglühend machen, dann gehörig mit leichten Hammerschlägen richten, und dann härten; sonst kann es fast nicht fehlen, daß man ein windschiefes oder gezogenes Stück erhält. Stählerne Walzen, die auf eine Achse oder einen Kern von Eisen geschweißt sind, springen oft beym Härten, oder ziehen sich oval, so daß manchmal, bey Walzen von 3 Zoll Durchmesser, der Unterschied zwischen zwey auf einander rechtwinkelig stehenden Durchmessern wohl eine Linie beträgt. Man hat Beyspiele, daß solche Walzen noch 24 Stunden nach dem Härten von selbst gesprungen sind.*) Auch hieran ist die ungleiche Zusammenziehung des Eisens und Stahls Ursache. Erfahrene Arbeiter wissen, daß dem Ovalziehen der Walzen vorgebeugt wird, wenn man den eisernen Kern, nachdem er rund geschmiedet ist, dreht oder windet. Ein Schraubenbohrer, der aus einem vierkantigen Stahlstabe durch Rundschmieden hergestellt ist, zieht sich oft beym Härten so sehr oval, daß er unbrauchbar wird: auch hier wird vorgebeugt, indem man das Stück, vor dem Schneiden des Gewindes, zusammen dreht, weil hierdurch die Fasern eine schraubenartige Richtung annehmen, und die ungleiche Beschaffenheit des Stahls sich über den ganzen Umkreis vertheilt.

5) Ueber die Ausdehnung (Vergrößerung), welche der Stahl durch das Härten erlangt. — Es ist schon durch ältere Versuche bekannt, daß der Stahl nach dem Härten einen um etwas größeren Raum einnimmt, als im gewöhnlichen Zustande. Die Ursache liegt darin, daß er sich bey plötzlicher Abkühlung nicht wieder um eben so viel zusammenziehen kann, als er beym Erhitzen sich ausgedehnt hat. Damemme hat hierüber folgende Versuche angestellt. Fünf Stäbchen von verschiedenen Stahlsorten wurden mit größter Sorgfalt gefeilt, genau gemessen (wobey $\frac{1}{30}$ Linie noch geschätzt werden konnte), in einer blechernen Büchse zwischen Kohlenpulver glühend gemacht, gehärtet, und wieder gemessen. Zur Vergleichung wurde ein Stäbchen von Schmiedeisen auf eben die Weise behandelt: es zeigte keine Zunahme an Größe. Die Resultate mit dem Stahle waren folgende *):

*) Wenn die Kraft, womit ein Stahlstück im Härten sich zu werfen oder zu verziehen strebt, beynahe aber doch nicht ganz hinreicht, um einen Riß herbeyzuführen, so bleibt zwar das Stück beym Härten selbst unbeschädigt, aber der Bruch erfolgt oft bey der geringsten, nachher Statt findenden Erschütterung, zuweilen mit solcher Heftigkeit, daß Theile des Stücks sich ablösen und weit weggeschleudert werden. K.

*) Die Rechnungs- oder Druck-Fehler des Originals sind hier berichtigt. K.

Nr.	Art des Stahls.	Dimensionen.	Maß vor dem Härten, Theile.	Vergrößerung durch das Härten			
				Theile.	in einem Bruche des ursprünglichen Maßes.	in Dezimal-Theilen.	nach dem Kubik-Maße.
1	Gußstahl	Länge	441	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{1122}$	0.00075	0.0240 = $\frac{1}{41}$
		Breite	85	1	$\frac{1}{85}$	0.01176	
		Dicke	44	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{88}$	0.01136	
2	Desgl.	Länge	334	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{668}$	0.00149	0.0160 = $\frac{1}{62}$
		Breite	116	1	$\frac{1}{116}$	0.00862	
		Dicke	85	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{170}$	0.00588	
3	Gemeiner Stahl	Länge	330	3	$\frac{1}{110}$	0.00909	0.0455 = $\frac{1}{22}$
		Breite	100	$1\frac{1}{2}$	$\frac{3}{200}$	0.01500	
		Dicke	48	1	$\frac{1}{48}$	0.02083	
4	e3gl.	Länge	436	2	$\frac{1}{218}$	0.00459	0.0364 = $\frac{1}{27}$
		Breite	90	1	$\frac{1}{90}$	0.01111	
		Dicke	49	1	$\frac{1}{49}$	0.02041	
5	Desgl. †)	Länge	433	3	$\frac{3}{433}$	0.00692	0.0373 = $\frac{1}{27}$
		Breite	113	$1\frac{1}{6}$	$\frac{4}{339}$	0.01180	
		Dicke	55	1	$\frac{1}{55}$	0.01818	

†) Die Versuche 3, 4 und 5, bey welchen die Ausdehnung größer und daher mit mehr Genauigkeit zu messen war, scheinen anzuzeigen, daß die bleibende Vergrößerung desto bedeutender ist, je geringer die Dimensionen des Stahlstücks sind; und daß folglich kleinere Stücke eine verhältnißmäßig größere Zunahme zeigen. Dieß läßt sich auch leicht begreifen, da in der Richtung der kleineren Dimensionen die Abkühlung plötzlicher Statt findet, ihre Wirkung mithin auch bemerkbarer werden muß. K.

Die amerikaniſchen den deutſchen Mahlmühlen gegenüber.

(Eingeſandt.)

Die Wichtigkeit der amerikaniſchen Mahlmühlen beſteht allerdings in der Kunſt, daß durch ſie ein Dauermehl gewonnen wird, welches, weil es trocken gemahlen, und vorſichtig in Fäßer gepreßt, jahrelanger Aufbewahrung fähig, zur Magazinirung vorzüglich geeignet iſt, und wenn es die Conkurrenz geſtattet, auch den Transport über den Ocean verträgt. Aus dieſen Gründen iſt es daher für unſer Vaterland ein ſehr großer Gewinn, daß bereits Hand an das Werk gelegt wird, dergleichen mechaniſche Kunſtmühlen auch in unſerer Nähe errichtet, und bald in Gang geſetzt zu ſehen.

Gleichwohl ſind aber die Leiſtungen und bisherigen Verrichtungen unſerer deutſchen oder gewöhnlichen Mahlmühlen bey weitem noch nicht — wie Viele zu fürchten geneigt zu ſeyn ſcheinen — damit auf einmal ganz entbehrlich gemacht; vielmehr ſind wir der lebendigen Ueberzeugung, daß die Beſitzer der gewöhnlichen, durch die amerikaniſchen Mühlen nicht ſo gar leicht und behende außer Nahrung geſetzt werden können.

Für den Küchenbedarf und die Bäckerey, wie wir es bey uns noch gewohnt ſind, werden auf unſern deutſchen Mühlen mit Steinen aus Andernach, Miltenberg, Wendelſtein ꝛc. Mehlſorten gewonnen, die aus den amerikaniſchen Mühlen nicht ſo fein ausgemahlen kommen, und vieljährige Gewohnheit wird es daher, ohne ganz beſondere Umſtände, auch nicht einmal ſo gar leicht zulaſſen, ſich bloß der Mehlſorten von amerikaniſchen Mühlen zu Brod und Kuchen zu bedienen, ſo weit es ſich hier nämlich um den täglichen Bedarf für Küche und Backofen handelt.

Man hat in der neuern Zeit auch gelernt und die Erfahrung gemacht, daß man auf gewöhnlichen deutſchen Mühlen und mit deutſchen Steinen das Getreide auch trocken mahlen kann, wozu zum Laufer oder Bodenſtein Andernacher-Steine verwendet werden, deren ſich auch ſelbſt der in der Müllerey ſo vollkommen bewanderte Mechanikus Späth in Nürnberg, bey'm Hauptmahlgang an ſeiner eigenen amerikaniſchen, und bey mehrern andern von ihm erbauten und verbeſſert eingerichteten deutſchen Mahlmühlen, ſolcher Mühlſteine mit Vortheil bedient.

Bey dieſer Darſtellung glauben wir hier insbeſondere nicht unberührt laſſen zu dürfen, daß man gegenwärtig auch ſchon auf dem deutſchen Continente amerikaniſche Mühlen zur Mehlbereitung ſtatt mit Mühlſteinen, mit metallenen Walzen verſieht. Dieſe Walzen mahlen, nach der vorhergegangenen vollſtändigen Säuberung, den Kern der Frucht zu Flower d. i. Blumen oder feinſtes Königsmehl, und für den Rückſtand und die geringern Gattungen Mehl, werden nebenbey Mahlgänge mit gewöhnlichen Mühlſteinen zum gänzlichen Ausmahlen angewendet.

Die Menge der Mehlſorten, welche von der Frucht aus den deutſchen Mühlen herausgebracht wird (es werden z. B. aus einem Schäffel Korn oder Roggen, zu 300 ℔. bayeriſches Gewicht, 270 ℔. verſchiedene Sorten Mehl und 30 ℔. Kleyen herausgemahlen — und ſo auch bey Weißen in gleichem Verhältniß) iſt größer als diejenige von einer gleichen Quantität Getreid aus den amerikaniſchen Mühlen.

Und ſchon in dieſer Hinſicht werden die Erſtern mit den letztern Mühlen rückſichtlich des Mehlpreiſes zum täglichen Küchenbedarf und zur Bäckerey concurriren können, nachdem auch noch die Bedienung einer deutſchen Mühle ungleich wohlfeiler als diejenige einer Amerikaniſchen, zu ſtehen kommt.

Die Reparaturen jener können von gewöhnlichen, in jeder Gegend in Bayern zahlreich vorhandenen, auf die deutſchen Mühlen eingeübten Handwerksleute oder ſogenannte Mühlärzte beſorgt werden, während die Reparaturen an den amerikaniſchen Mühlen viel koſtſpieliger und ſchwieriger ſind, indem ſie erſtens einen geſchickten Mechaniker und zweytens zur Bedienung der

Mühle selbst, mit der Mechanik wohlvertraute Mühlknappen erfordern, die höher als ein gewöhnlicher Arbeiter bezahlt werden müssen. Und diese Reparaturen sind überdieß sehr zeitraubend. Fehlt an einem Haupttheile des complicirten Triebwerkes etwas, so steht das ganze Werk und bey aller Kenntniß und Vorsicht kann es sich doch sehr leicht zutragen, daß die Reparatur nicht so schnell gelingt, und dann verursacht die verlorene Zeit und Kosten einen doppelten Aufwand.

Aehnliche Erfahrungen sind bey deutschen Mühlen, wenigstens in nicht so bedeutendem und mit so großen Kosten verbundenem Maaße zu befürchten.

Zur Vervollständigung dieser unzielsetzlichen Darstellung der Verhältnisse dürfen wir auch nicht vergessen den Mahllohn in den Kalkul zu ziehen.

Der Besitzer einer amerikanischen Mühle könnte rücksichtlich des bedeutenden Kapital-Aufwandes, den gewöhnlichen deutschen Mühlen gegenüber, bey der Naturalbelohnung nicht bestehen, wie sie bis jetzt in Bayern den Mahlmüllern angewiesen ist.

In Nürnberg und der ganzen Umgegend erhält der Müller den 16ten, in München nur den 32ten Theil eines Schäffels als Mahllohn, was bey wohlfeilen Getreidpreisen ein sehr mäßiger Lohn ist, und zugegeben, daß die amerikanischen Mahlmühlen eine größere Quantität Mehl liefern, so sind sie doch nicht so billig zu arbeiten im Stande, und es werden also die deutschen Mühlen, was die Mahlkosten betrifft, immer concurriren können. Es läßt sich daher von dem Dafürhalten, daß die alten Mühlen von den Neuen unterdrückt werden, nicht so gar viel befürchten. Wir kennen ja aus der Erfahrung, wie die Welt so gerne im Augenblicke der Entstehung und Anwendung einer neuen Erfindung geneigt ist, dem alten Erwerbszweig sofort ein förmliches Todesurtheil zu sprechen, und wie hart sie sich entschließt, dem Entwicklungsgang der Zeit und ihrer ununterbrochenen Wirksamkeit doch auch einen Theil der Ausgleichung eines solchen Ergebnisses zu überlassen, nachdem wir doch in der Erfahrung mehr als einen nur ungefähren Maaßstab haben, wie neben den Kanälen, den Eisenbahnen, der Dampfschiff-Fahrt in andern Ländern diejenigen Gewerbe, welche man durch deren Errichtung für ganz verloren hielt, sogar in eine günstigere Lage versetzt wurden.

Noch zählt der Bau der amerikanischen Mahlmühlen keine breiten Ziffern, um so mehr dürfen wir ohne alle Gefahr ruhig zusehen, wie es sich mit den Mahlmühlen in der nächsten Zukunft gestalten werde. Zudem läßt sich mit großer Wahrscheinlichkeit voraussehen, daß für die Unternehmer der amerikanischen Mahlmühlen weder das Lucrum so gar überaus glänzend, noch für die deutschen Mühlen eine gar so große Gefahr den ersteren gegenüber, sich so eilig gestalten werde.

Die Zahl der amerikanischen Mühlen, so groß sie auch in Deutschland werden mag, und ihre Mehlfabrikation, wird den gewöhnlichen Mahlmühlen in den ersten 50 Jahren wohl noch nicht über den Kopf gewachsen seyn. Bis 50 Millionen Menschen in Deutschland ihren täglichen Küchen- und Brodbedarf an Mehl geliefert erhalten haben, und nebenbey ein allgemein, in allen deutschen Staaten für wohlthätig und nützlich erachtetes Mehlmagazinir-System eingeführt seyn wird, wohin es unbestreitbar bald kommen muß, haben die alten und neuen Mühlen vollauf zu thun, und es können sich nach und nach, wenn es Zeit und Umstände gebieten, die gewöhnlichen Mahlmühlen in Amerikanische umwandeln.

In der belehrenden Rede des vormaligen Herrn Staatsministers des Innern, Fürsten von Wallerstein, gehalten in der 88ten öffentlichen Sitzung der Kammer der Abgeordneten, bey Gelegenheit der Berathung über die Budgets Position, „Industrie und Cultur“ sind die klarsten Erörterungen über Ackerbau und Gewerbe gegeben, wie sie nur von einem das Gebiet der National-Oekonomie beherrschenden Geiste geliefert werden können, worin auch in folgenden erfreulichen Worten der bereits besprochenen Mahlmühlen gedacht ist: „wer die mit schonender Rücksicht auf die vorhandenen Müller eingeleitete durchgreifende Verbesserung des Mühlwesens und die Einführung amerikanischer Mahlmühlen strebe, das Getreide in Mehl umzuwandeln, und sonach dessen fortwährende Geltung in dem großen Welthandel zu sichern.“

Es leuchtet daraus sichtbar das Wohlwollen und die Zustimmung hervor, den vielleicht wichtigsten Zweig der National-Oekonomie „die Verbesserung des Mühlwesens“ so lebendig angeregt zu wissen, womit zugleich eine Bürgschaft verbunden ist, wie sich die Un-

ternehmer der neuen, ſo wie die Beſitzer der alten Mühlwerke und ihrer Mahlmethoden des allerhöchſten Schutzes auch durch gewerbspolizeyliche Verfügungen nach Zeit und Verhältniß zu erfreuen haben werden.

Statt der bisher üblich geweſenen Getreidaufſpeicherung, wird ſich vielleicht in kurzem eine Mehlmagazinirung über ganz Deutſchland verbreiten, weil es unſtreitig kein leichteres und ſicheres Mittel gibt, einen Vorrath für die Zeit der Noth und des Mangels niederzulegen. Alle Schwierigkeiten einer Fruchtaufſpeicherung fallen bey einer Mehlniederlage gänzlich weg. Selbſt in dem kleinſten Haushalte findet ſich ein Lokal, wo ohne Störung einige Fäßer Mehl aufbewahrt werden können. Alle fernere Bearbeitung hört auf, ſobald einmal das Getreid in Mehl verwandelt iſt, und eben ſo gerne und unbedenklich wird der Kaufmann und Kapitaliſt ſein Geld auf Spekulation in Mehl anlegen, wie es in der Regel im Handel auf Zucker, Kaffee, Reis und andere Artikel zu geſchehen pflegt.

Von noch größerem Vortheil und hoher Wichtigkeit iſt die Verproviantirung der Feſtungen mit Dauermehl. Wenn man weiß, mit welch' großen Koſten, Arbeit, Verluſt durch Wurmfraß ꝛc. die Unterhaltung eines Getreidmagazins in einer Feſtung für eine zahlreiche Garniſon ſowohl, als ſelbſt auch für jedes andere Fruchtmagazin verbunden iſt, und daß man hingegen alle Räume ohne alle Gefahr des Verderbens viele Jahre lang mit Mehl, ſorgfältig in Fäßer gepackt, mit Leichtigkeit ausfüllen kann, ſo gibt dieſes ſchon in politiſcher und finanzieller Hinſicht einen ſehr weſentlichen Beweggrund, die amerikaniſchen Mahlmühlen ſo viel als immer möglich zu befördern, zumal beyde Mehlfabrikationsarten, alſo auch die deutſchen neben den amerikaniſchen Mahlmühlen ſehr wohl fortbeſtehen können. M. St.

Gemeinnützige Mittheilungen und Bekanntmachungen.

Bemerkungen über das Friſchen des Eiſens.

(Aus Dingler's polytechn. Journal, Bd. 65, S. 201.)

Das Friſchen des Eiſens hat Aehnlichkeit mit dem Gaarmachen des Kupfers. Der Zweck bey beyden iſt, die fremdartigen Beſtandtheile zu oxydiren, welche ſich dann theils verflüchtigen, theils verſchlacken, ſo daß ſie nicht mehr nachtheilig auf die Metalle zurückwirken können und dieſe ſohin als mehr oder weniger reine Educte erhalten werden. Dieſes kann nicht ohne Abgang geſchehen, indem es unmöglich iſt zu verhindern, daß ſich nicht zugleich mit den fremdartigen Beſtandtheilen ein Theil des Metalls oxydirt und in die Schlacken übergeht; was in einem viel geringeren Maaße beym Kupfer als bey dem weit leichter oxydirbaren Eiſen ſtatt findet.

Den Oxydationsprozeß ſo zu leiten, daß der Abgang der möglich kleinſte wird, iſt daher bey dieſen Operationen eine Hauptaufgabe, welche beſonders beym Friſchen des Eiſens, worüber wir uns hier einige Bemerkungen zu machen erlauben wollen, immer ſchwer zu löſen bleiben wird.

Durch die Einführung der Flamm- oder Puddelöfen iſt in dieſer Hinſicht unſtreitig ein ſehr großer Schritt vorwärts geſchehen, weil in dieſen Oefen das Eiſen außer Berührung mit Kohlen geſetzt iſt, wodurch beym Friſchen in Heerden die Oxydation geſtört wird, und öfters mit der Desoxydation abwechſeln muß, ſo daß die ſchon oxydirten fremdartigen Subſtanzen zum Theil wieder reducirt und abermals mit dem Eiſen in Verbindung gebracht werden. Man hat auch in dieſen Oefen mehr als in den Heerden die Operation in ſeiner Gewalt, und kann bequem allerley zweckmäßig ſcheinende Zuſchläge anwenden, ohne fürchten zu müſſen, daß ihre gute Wirkung wieder aufgehoben oder gar in eine nachtheilige umgeändert werde.

Die Oxydation hat man bisher nur durch die

Luft zu bewerkstelligen gesucht, indem man glaubte, daß durch sie hauptsächlich und unmittelbar die Reinigung des Eisens bewirkt werde; allein wenn man bedenkt, daß die Unreinigkeiten durch die ganze Eisenmasse gleichmäßig vertheilt sind, und immer, wenn auch öfters umgerührt wird, nur wenig davon mit dem Sauerstoffe der Luft in Berührung kommen kann; so wird begreiflich, daß sich die Sache nicht ganz so verhalten kann, weil neben den fremdartigen Bestandtheilen zugleich der größte Theil des Eisens verbrannt werden müßte. Wir sind der Meinung, daß beym Frischen des Eisens die Oxydation der fremdartigen Bestandtheile hauptsächlich durch das Eisenoxyd bewirkt werde, es mag nun dieses durch die Luft oder durch einen oxydirend wirkenden Zuschlag erzeugt werden.

Das Eisenoxyd kann sowohl durch theilweise Oxydation des Eisenoxyduls der Schlacken auf das Maximum (wenn es nicht durch zu viel Kieselerde geschützt ist) als auch des reguliniſchen Eisens entstehen. Durch Einwirkung der Luft wird aber in beyden Fällen nur Eisenoxyd-Oxydul erzeugt, welches offenbar weit weniger wirksam seyn muß, als das vollkommene Eisenoxyd. Wir glauben daher, daß es am vortheilhaftesten seyn werde, wenn beym Frischen des Eisens im Puddelofen schon gebildetes Eisenoxyd zugeschlagen wird. Dieses bestätigt auch der gute Erfolg, welchen man in der neuesten Zeit von der Anwendung des Salpeters und Braunsteines beym Eisenfrischen in Erfahrung gebracht hat, wodurch zunächst auch hauptsächlich nur Eisenoxyd erzeugt werden kann. Denn es läßt sich nicht annehmen, daß diese Körper mit allen Theilen der Unreinigkeiten des Eisens in Berührung kommen und sie ganz und gar unmittelbar oxydiren können, und dieses um so weniger, da sie bey der hohen Temperatur, welche sie im Ofen antreffen, ihren Sauerstoff sehr schnell abgeben, wovon vermuthlich auch ein Theil wirkungslos davon geht.

Das Eisenoxyd, was den Sauerstoff weit stärker und länger zurückhält, als die genannten Körper, wird sich anfänglich größten Theils mit den Schlacken vereinigen, welche es den fremdartigen Bestandtheilen des Eisens zuführen, an die es dann ½ Mischungsgewicht seines Sauerstoffs allmählich abtritt. Beyde Theile haben mithin, um uns so auszudrücken, Zeit, sich gegenseitig aufzusuchen. Damit aber dieses geschehen kann, so ist nothwendig, daß die Schlacken den gehörigen Grad von Schmelzbarkeit besitzen und durch oftmaliges Umrühren mit dem Eisen gut gemengt werden. Es ist auch rathsam, nicht alles Eisenoxyd, was man anwenden will, auf ein Mal einzutragen, sondern es in mehrere Portionen zu theilen und in gewissen Zeitabschnitten auf einander folgen zu lassen.

Mit diesem Zuschlage darf ein gewisses Maaß nicht überschritten werden, weil sonst unnöthiger Weise Eisen verbrannt würde, indem, wie bekannt ist, das Eisenoxyd im Feuer auch an das metallische Eisen ½ Mischungsgewicht Sauerstoff abgibt; weßhalb diese zwey Körper nicht lange als solche neben einander im Feuer bestehen können, was auch der Grund ist, warum die Frischschlacken immer nur Eisenoxydul enthalten. Ein großer Verlust an Eisen wird bey Anwendung dieses Mittels gewiß nicht zu befürchten seyn, da es den Sauerstoff doch lieber dem Kohlenstoffe, Silicium, Mangan, Phosphor, Schwefel ꝛc., oder vielmehr ihren Verbindungen mit Eisen, als dem übrigen Eisen überläßt; ja wir möchten fast glauben, daß, wenn überhaupt gehörig verfahren wird, durch dieses Mittel das Minimum von Abgang erzielt werden könne.

Daß zu diesem Zwecke das Eisenoxyd nicht eigens dargestellt zu werden braucht, möchte sich wohl von selbst verstehen; es werden dazu die meisten Varietäten des natürlichen Eisenoxyds oder Eisenoxyd-Hydrats geeignet seyn, wenn sie nur keinen Schwefel- oder Arsenik-Kies enthalten. Ein geringer Gehalt von Phosphorsäure wird wahrscheinlich nicht schaden, da

ſie ohne weiteres in die Schlacken übergeht. Die Gegenwart von Kieſel- und Thon-Erde (Thon) wird eher nützlich als ſchädlich ſeyn, weil ſie die Schlacken leichtflüſſig machen. Es wird daher keinem rationellen Eiſenhüttenmanne ſchwer fallen, von den ihm zu Gebote ſtehenden Eiſenſteinen diejenige Sorte herauszufinden, welche zu dieſem Zwecke die geeignetſte iſt. Bey mancher Hütte wird der nämliche Eiſenſtein, welcher auf Eiſen verſchmolzen wird, auch zum Raffiniren desſelben dienen können, und ſohin das wohlfeilſte Verbeſſerungsmittel abgeben. Daß er zuvor pulveriſirt und gut getrocknet werden muß, braucht kaum erinnert zu werden.

Beym Friſchen des Eiſens iſt auch ſchon öfters Kalk angewendet und vortheilhaft gefunden worden. Als Aezkalk kann er, wenn hinreichende Kieſelerde vorhanden iſt, viel zur Schmelzbarkeit der Schlacken beytragen, und die Phosphorſäure, mit welcher er näher verwandt iſt als das Eiſenoxydul, ſtärker binden, als ſie von dieſem gebunden wird, ſo daß ſie dann nicht wieder nachtheilig auf das Eiſen zurückwirken kann. Da der Kalk auch näher mit der Kieſelerde verwandt iſt als das Eiſenoxydul, ſo kann er dieſes wenigſtens in ſo weit frey machen, daß es in den Stand geſetzt wird, den Sauerſtoff, welcher ihm durch einen oxydirenden Zuſchlag oder die Luft, zugeführt wird, leichter anzuziehen, um ihn ſofort zur Reinigung des Eiſens zu verwenden. Gegen die Anwendung des Kalks läßt ſich alſo überhaupt nichts einwenden, wiewohl er nicht immer anzurathen ſeyn möchte, beſonders dann nicht, wenn nur wenig Kieſelerde vorhanden iſt, weil dann die Schlacken zu ſtrengflüſſig werden müßten. In dieſem Falle wird thonhaltiger Kalkſtein oder Mergel *) weit beſſere Dienſte leiſten als reiner Kalk; wobey ſich auch noch ein anderer Vortheil von Seite der darin enthaltenen und im Feuer freywerdenden Kohlenſäure verſprechen läßt. Dieſe Säure beſitzt bekanntlich die Eigenſchaft in ſtarker Hitze Kohlenſtoff aufzulöſen, ſo wie auch verſchiedene Körper, beſonders diejenigen, welche das Eiſen verunreinigen, zu oxydiren, wobey ſie in Kohlenſtoffoxydgas umgewandelt wird; es möchte daher kaum zu bezweifeln ſeyn, daß ſie zur Reinigung des Eiſens viel beytragen könne. Das einzige Bedenken möchte dabey ſeyn, daß ſie ſich zu raſch entwickele und deßhalb keine merkliche Wirkung auszuüben im Stande ſey. Allein wenn man erwägt, daß eine große und anhaltende Hitze dazu gehört, um alle Kohlenſäure aus dem Kalkſteine auszutreiben, ſo wird man wohl annehmen dürfen, daß auch im Friſchfeuer wenigſtens ein Theil davon ſo lange zurückgehalten werde, als nöthig iſt, die beabſichtigte Wirkung zu machen. Dazu gehört aber, daß der kohlenſaure Kalk, nachdem er pulveriſirt und gut ausgetrocknet worden iſt, in mehreren Portionen eingetragen und jedes Mal ſchnell in die Eiſen- und Schlackenmaſſe eingerührt wird. Hiebey wird ein mehr oder weniger ſtarkes Aufbrauſen ſtatt finden, und es werden durch die ſich entwikelnde Kohlenſäure viele Blaſen in der Maſſe entſtehen, wodurch ſie aufgetrieben wird; und in dieſen Blaſenräumen wird die Kohlenſäure hinlängliche Zeit haben, ihre Function zu machen, um ſo mehr, da ihr zugleich eine bedeutende Oberfläche dargeboten wird. Einiger Verluſt an Eiſen iſt dabey unvermeidlich, weil die Kohlenſäure in der Glühhitze auch an dieſes Metall Sauerſtoff abgibt.

Natürliches Eiſenoxyd oder Eiſenoxydhydrat wird ſich wahrſcheinlich nebſt Mergel zugleich mit Vortheil

*) Wir glauben auf dieſen Zuſchlag beſonders aufmerkſam machen zu müſſen, weil dieſes Gemiſch von Kieſelerde, Thonerde und Kalkerde beſonders geeignet iſt, eine leichtflüſſige Schlacke hervorzubringen, und ſohin die Funktion des Eiſenoxyds bey'm Friſchproceße zu unterſtützen. Auch wird derſelbe Zuſchlag zur Abſcheidung der Phosphorſäure und des Titanoxyds vorzügliche Dienſte leiſten.

Anmerk. d. Red.

anwenden laſſen, und man dürfte mithin in manchem Mergeleiſenſteine den geeignetſten Zuſchlag beym Verfriſchen des Eiſens finden.

Ueber den Werth oder Unwerth dieſer Bemerkungen können nur Verſuche entſcheiden, welche wir aber ſelbſt anzuſtellen nicht in der Lage ſind. Da dabey wenig oder nichts auf das Spiel geſetzt wird, ſo hoffen wir, daß ſie irgend ein Hüttenmann machen und ſo gefällig ſeyn werde, uns die Reſultate mitzutheilen.

* * *

Im zweyten September-Hefte (d. i. Bd. 65) des polytechniſchen Journals S. 453 finden wir zu unſerer großen Freude von Dr. Emil Dingler den Verfaſſer der vorſtehenden Bemerkungen, um ihm die Priorität zu ſichern, genannt. Es iſt der um die Wiſſenſchaft und um die Technik gleich hochverdiente Akademiker und Profeſſor Dr. Joh. Nep. Fuchs in München, deſſen unermüdetem Streben wir des Wahren und Nützlichen ſo Vieles zu verdanken haben.

In dem ebenerwähnten Hefte finden wir aber auch S. 443 zugleich die in obigen Bemerkungen niedergelegten Anſichten durch die Erfahrungen des engliſchen Eiſenmeiſters David Muſhet in Coleford in der Grafſchaft Glouceſter beſtättiget. Dieſer ließ ſich auf ein neues Verfahren zum Puddeln des Roheiſens ein Patent ertheilen, welches im Auguſt l. Js. in dem Repertory of Patent-Inventions S. 91 bekannt gemacht wurde, während die obigen Bemerkungen von Prof. Dr. Fuchs im erſten Auguſt-Hefte l. Js. in Dingler's polytechniſchem Journal erſchienen ſind.

Muſhet's neues Verfahren beſteht im Weſentlichen darin, daß er dem Roheiſen während des Puddelns ein reiches Eiſenerz im feingepulverten Zuſtande, alſo Eiſenoxyd, und zwar in einzelnen Doſen zu 2 Pfd. zuſetzt, bis der Zuſatz auf 450 Pfd. Roheiſen 40 Pfd. Erzpulver beträgt. Manchmal vermengt er auch mit dem reichhaltigen Erzpulver den ſechszehnten Theil des Gewichts Holzkohlen- oder anderes Kohlen-Pulver, welches Gemenge aber vor der Anwendung mit Waſſer befeuchtet wird. Die Quantität des Zuſchlages kann bey verbeſſerter Qualität des Roheiſens auch vermindert werden.

Dieſer Zuſatz, ſagt Muſhet, erhöht die Lebendigkeit der Gährung, beſchleuniget das Dickwerden des Eiſens, und erleichtert deſſen Umwandlung in Schmiedeeiſen in ſolchem Grade, daß hiedurch eine weſentliche Verbeſſerung in der Fabrikation von Stabeiſen bedingt zu ſeyn ſcheint. Er erhöht die Quantität des erzeugten Schmiedeiſens, und verbeſſert auch deſſen Qualität. Das als Zuſchlag benutzte Erz muß aber reich ſeyn. Muſhet hat bis jetzt das Eiſenoxyd-Hydrat von Glouceſterſhire zu 60 Proc. Eiſengehalt, die reichen Erze aus dem Lancaſterſhire zu 50 bis 63 Proc. Gehalt, und den Rotheiſenſtein von Cumberland zu 60 Proc. angewendet. Das Erzpulver läßt er durch ein Drahtſieb mit 300 Maſchen auf den Quadratzoll gehen.

Muſhet gewinnt nach dieſem Verfahren aus 21½ Ztr. oder aus 20¾ Ztr. Roheiſen 20 Ztr. puddlirtes Stabeiſen.

Anmerk. d. Red.

Vergleichung verſchiedener zur Beleuchtung angewandter Subſtanzen auf ihren Nutzeffekt.

Es wurden dem Central-Verwaltungs-Ausſchuß des polytechniſchen Vereins von dem bürgerl. Spenglermeiſter Karl Marold in München zwey von ihm abgeänderte Conſtructionen der Lüdersdorf'ſchen Gas- oder Dampf-Lampen zur Prüfung vorgelegt.

Dieſe Lampen wurden in Bezug auf ihren Nutzeffekt von einer Commiſſion des Central-Verwaltungs-Ausſchußes geprüft, und bey dieſer Gelegenheit verſchiedene zur Erleuchtung angewandte Subſtanzen hinſichtlich ihres Nutzeffektes verglichen.

Da dieser Gegenstand, worüber Hr. Conservator Dr. Steinheil im Namen der Commission in der 39ten Sitzung des Central-Verwaltungs-Ausschußes umständlich Bericht erstattete, von allgemeinem technischen Interesse ist, so dürfte es den Lesern dieses Blattes nicht unwillkommen seyn, einiges Nähere darüber zu vernehmen.

Zuerst muß bemerkt werden, daß das benutzte Rumford'sche Photometer größerer Genauigkeit wegen nach Pfaffs Angaben (Poggendorffs Annalen 1837 Nr. 4. p. 547) abgeändert und überdieß zur Erhaltung der unveränderten Stellung des Auges mit einer besondern Einsicht versehen war; ferner, daß, um zu sicheren Angaben über Licht und Consumtion des Brennstoffes zu gelangen, die Wägungen und Helligkeitsvergleichungen in kleinen angemerkten Zwischenzeiten oft wiederholt und zur Bildung der Mittelwerthe benutzt wurden. Natürlich sind alle Oehl-Lampen mit demselben Oehle und alle Gaslampen mit derselben Flüssigkeit versorgt worden.

Diese Beobachtungen sind reduzirt nach der Formel:

Preis von 1 Pfd. Brennstoff, multiplizirt mit der in einer gewissen Zeit consummirten Gewichtsmenge des Brennstoffes, dividirt durch diese Zeit und durch die produzirte Lichtmenge, (Quadrat des Abstandes der Lichter und Schatten). Auf solche Weise ergab sich folgendes Resultat:

Es kostet dieselbe Quantität Licht bey

1. einer Argand'schen Lampe nach der Construction des le Vavasseur aus Paris . 89.
2. bey einer mit mechanischer Pumpe versehenen Pariser Carcelle-Lampe . . . 100.
3. bey von verschiedenen Spenglermeistern aus München construirten Argand'schen Lampen zwischen . . . . . 114 u. 118.
4. bey einer französischen Locatelli-Lampe mit viereckigtem Docht . . . . . 160.
5. bey der von Marold verbesserten Lüdersdorf'schen Gas-Lampe . . . . . 174.
6. bey Talglicht 8 auf das Pfd. . . . 180.
7. bey Marold'schen Gas-Lampen nach früherer Construction . . . . . 263 bis 265.
8. bey einer angeblich aus Berlin kommenden Lüdersdorf'schen Lampe ohne Argand'sches Prinzip . . . . . 312.
9. bey Wachslichtern 8 auf das Pfd. 840.

Hierbey wurden folgende Preise angenommen:

1 Pfd. raffinirtes Lampenöhl . . 20 kr.
1 Pfd. Talglicht . . . . . 26 kr.
1 Pfd. der zur Speisung der portativen Gaslampe verwendeten Flüssigkeit . . . 18 kr.
1 Pfd. Wachskerzen . . . . . 96 kr.

Aus diesen Messungen gehen folgende Resultate hervor:

1. daß es sehr wünschenswerth wäre, den Grund zu untersuchen, weßhalb der Nutzeffect der le Vavasseur'schen Lampen so groß ist, um ihre Construction hier nachzuahmen.
2. daß die Benützung von Oehl-Lampen, welche nicht argandisch sind, d. h. keinen doppelten Luftzug haben, bey derselben Quantität Licht bedeutend theurer kommen.
3. daß Talglichter weit theurer zu stehen kommen als alle Oehl-Lampen, namentlich die Argand'schen.
4. daß die portativen Gas-Lampen nach der neuesten Marold'schen Construction im Preis mit den Talglichtern concurriren können, dagegen ein weit ruhigeres und weißeres Licht geben.
5. daß das Brennen von Wachslichtern 8 mal theurer zu stehen kömmt als das Argand'scher Lampen, und bey 5 mal theurer ist als das portative Gaslicht. Wachs steht an Schönheit letzterem

eher nach, findet alſo nur in dem Sinne für Luxus eine Erklärung.

Am Schluſſe dieſes Gegenſtandes machte der Berichterſtatter aufmerkſam auf das Licht, welches man durch Erglühen unſchmelzbarer Körper erhält. Er führt an, daß man bisher dazu nur das Knall-Gas oder Knall-Gas bildende Gemenge, auf Kugeln oder Cylinder von Kalk wirkend, unterſucht habe, was natürlich wegen des hohen Preiſes den die Erzeugung des Sauerſtoffgaſes veranlaßt, und wegen der von ſolchen Gebläſen unzertrennlichen Gefahr nicht wohl techniſche Anwendung finden könne. Daß aber hierbey ein weſentlicher Umſtand, wie ihm ſcheint, überſehen worden ſey, nämlich der, daß der zu glühende Körper möglichſt dünn ſey, alſo möglichſt wenig Maſſe habe, in welchem Falle auch die Hitze einer Waſſerſtoffgas-Flamme an ihrer Oberfläche ausreiche, die intenſivſte Weißgluth, wie ſie das Auge kaum ertragen kann, hervorzubringen. Er hofft auf dieſe Weiſe Kohlenwaſſerſtoffgas aus Braunkohlen, Torf oder Holz gewonnen, welches für ſich keine Leuchtkraft hat, und mit ſchwacher blauer Farbe brennt, dennoch zur Erleuchtung benutzen zu können, und wird ſpäter über dieſen Gegenſtand, den er der Priorität wegen hier berühret, Ausführlicheres berichten.

Ueber hydrauliſchen Kalk aus England.

Von

Dr. C. G. Kaiſer.

Es iſt bekannt, daß ſich in England ſehr viel thonhaltiger Kalkſtein (Kalkmergel) findet, welcher ſehr vortheilhaft auf hydrauliſchen Kalk verwendet werden kann, und daß viele Menſchen ſogar der Meinung ſind, es ſey England allein mit dieſem Naturproducte vom Schöpfer bedacht worden.

Es ſchien mir daher nicht unintereſſant, durch eine genaue chemiſche Analyſe die Conſtitution des engliſchen und ſohin des vermeintlich ächten hydrauliſchen Kalkes *) kennen zu lernen, und dieſelbe ſodann mit der Zuſammenſetzung der bey uns zu gleichem Zwecke gebrauchten Geſteine zu vergleichen.

Vor geraumer Zeit bot ſich zur Realiſirung dieſes Wunſches eine ganz ſchickliche Gelegenheit dar, indem ſich einige Sorten von hydrauliſchem Kalk, welche unmittelbar aus England hierher gebracht worden ſind, nicht bloß ſehen ſondern auch prüfen, und von der in engliſcher Sprache beygelegenen Beſchreibung des Verfahrens bey'm Brennen und Verarbeiten desſelben Einſicht nehmen konnte. Die Reſultate meiner Beobachtungen und Verſuche hierüber, ſo wie die Erhebungen aus den ſchriftlichen Beylagen ſind nun folgende:

Der hydrauliſche Kalk kommt in England in Geſchieben vor, vorzüglich in den Thonlagern um London, aus dem ſogenannten London-Clay. Der beſte darunter findet ſich auf der Inſel Scheppy, außerdem aber auch an der Küſte von Yorkſhire bey Whitby, an der Küſte von Eſſex bey Harwich, an der Küſte von Suſſex bey Bognor, und an der franzöſiſchen Küſte bey Boulogne. Unter den eingeſendeten Steinen fanden ſich zwey Sorten aus Harwich und zwey aus Bognor, wovon Eine der Erſteren als die vorzüglichſte Sorte, welche unmittelbar nach dem Kalkſteine von der Inſel Scheppy kommt, und nach dem Brennen das beſte roman Cement liefert, bezeichnet war. — Dieſe war ein dichtes dunkelaſchgraues Geſtein, von muſcheligem

*) Es iſt unglaublich, wie viele Abſurditäten vor dem Erſcheinen einer wahren Theorie über dieſen Gegenſtand an den Tag gekommen ſind, und ſelbſt ſogar da und dort Eingang gefunden haben. Ja, man ging ſo weit, daß man behauptete: »der hydrauliſche Kalk könne nur mit Steinkohlen gebrannt werden.« Das Weitere ſiehe Kunſt- u. Gewerbe-Blatt 1832, S. 756.

Bruche, glanzloſer Bruchfläche, ſcharfkantigen Bruchſtücken, von feinem Korne, und ſtellenweiſe im Innern von röthlichen Adern durchzogen, lieferte bey'm Zerreiben ein lichtgraues Pulver, und wurde nach dem Brennen bräunlich. Mit Säuren brauſet er ſtark auf und verbreitet dabey einen erdharzigen Geruch. Im gebrannten und gepulverten Zuſtande mit Waſſer angemacht, erhärtete er ſehr ſchnell und bedeutend unter Waſſer. Die anderen Sorten, welche in der äußeren Beſchaffenheit mit der eben beſchriebenen hauptſächlich übereinſtimmten, waren in Hinſicht der ſchnellen Bindekraft unter Waſſer dieſer untergeordnet, und auch ſo bezeichnet; weßhalb ich vorzüglich Jene genau analyſirte, und die Uebrigen bloß auf ihren relativen Thongehalt prüfte, wobey ich nur bemerke, daß ich die Thonmengen je aus drey gleichen und genauen Verſuchen beſtimmte.

Hiernach zeigte ſich, daß die beſte Sorte des engliſchen hydrauliſchen Kalkes aus Harwich in 100 Theilen aus

22,00 Thon,
9,40 Eiſen und Manganoxyd,
63,45 kohlenſaure Kalkerde,
2,50 phosphorſaure Kalkerde,
1,50 kohlenſaure Bittererde,
1,15 Kali (im ätzenden Zuſtande),

100,00

beſteht.

Die zweyte Sorte aus Harwich enthielt in 100 Theilen 34,7 Thon, — die erſte Sorte aus Bognor 32,4, und die zweyte aus Bognor nur 13,6 Thon.

Vergleichen wir die Reſultate dieſer Unterſuchungen mit denjenigen, welche über die bayeriſchen Mergelſorten theils im Großen theils im Kleinen angeſtellt worden ſind, ſo finden wir das beſtättiget, was in dieſer Beziehung durch die rühmlichſt bekannten Arbeiten des Hrn. Prof. Dr. Fuchs *) in München feſtgeſtellt worden iſt, nämlich daß die hydrauliſchen Eigenſchaften eines thonhaltigen Kalkſteines (Mergel) von der Quantität und Qualität des Thones abhängen, daß rückſichtlich der Erſteren das Verhältniß des Thones von 22—25% das günſtigſte iſt, und daß rückſichtlich der Letzteren der Thon eines Mergels mit hydrauliſchen Eigenſchaften nach allen bisherigen Erfahrungen kalihaltig iſt. Die bindende Eigenſchaft eines zu hydrauliſchem Kalk gebrannten Mergels wird auch noch erhöht, wenn nebſt dem kohlenſauren Kalk auch noch kohlenſaure Bittererde vorhanden iſt.

Wir können aus dieſer Vergleichung wenigſtens die Beruhigung ſchöpfen, daß wir, was die Darſtellung des hydrauliſchen Kalkes anbelangt, mit eben ſolchen Naturproducten beglückt ſind, wie die Engländer, und daß wir uns, was ſehr zu wünſchen iſt, die gehörige Bearbeitung und Anwendung derſelben angelegen ſeyn laſſen dürfen, wofür die nachſtehenden Notizen aus dem Engliſchen, über das Brennen, Pulvern, Vermengen mit Sand und Verarbeiten des Waſſerkalkes, manches Beachtenswerthes enthalten. Es iſt nämlich hierüber angegeben, wie folgt:

Die Bereitung iſt ſehr einfach, erfordert aber doch, wenn die Reſultate ſicher ſeyn ſollen, einen erfahrnen Arbeiter. Die Geſchiebe wechſeln in Hinſicht auf Größe von dem Umfange eines Kartoffels bis zu jenem eines großen Waſchbeckens. Sind ſie groß, ſo werden ſie mit Hämmern in Stücke von der Größe einer Fauſt zerſchlagen, und dann in einem perpetuirlichen Ofen gebrannt, d. h. in einem Ofen, der Jahr aus Jahr ein brennt. Der Stein wird in dieſem Ofen bey der Gicht eingetragen, und zwar in dünnen

*) Siehe Erdmann's Journal für techniſche und ökonomiſche Chemie, Band VI., S. 1—26 u. S. 132—162, Kunſt- und Gewerbe-Blatt, Jahrgang 1829, die Beylagen von S. 684 angefangen, — und Jahrgang 1833 S. 449.

Schichten abwechſelungsweiſe mit Coaks-Klein geſchichtet. Ein Bushel (1,462 bayerſch. Kubikfuß oder 0,163 bayerſch. Schäffel) Coaks-Klein genügt zum Brennen von 15 Bushels (21,930 bayerſch. Kubikfuß oder 2,445 bayerſch. Schäffel) Cement. Er wird in dieſen Oefen gegen 30 Stunden lang einer Rothgluth ausgeſetzt, und nach Ablauf dieſer Zeit am Anſtiche herausgenommen. Die Hitze muß ſorgfältig mittelſt eines Regiſters regulirt werden, da ſich der Stein leicht verglaſt, und in dieſem Zuſtande unbrauchbar iſt. *) Im Allgemeinen hat die Hitze weit geringer zu ſeyn, als ſie zum Brennen des gewöhnlichen Kalkſteines erforderlich iſt. Die gebrannten Steine werden nach dem Abkühlen mit der Hand ſortirt, wobey man die verglasten wegwirft, und die unvollkommen gebrannten nochmal in den Ofen wirft. Der gut gebrannte Stein wird mit Stampfen in Stücke von der Größe einer Nuß zerſtoßen, und dann auf einer Mühle, ähnlich einer Mahlmühle, zum feinſten Pulver gebracht. Dieſes Pulver wird gewöhnlich in Kiſten, die innenwendig mit Papier ausgefüttert ſind, und von denen Eine 5 Bushels (7,31 bayerſch. Kubikfuß oder 0,815 bayerſch. Schäffel) faßt, gepackt. Sechs ſolcher Kiſten wiegen mit Einſchluß der Kiſten gegen eine Tonne. Das Mahlen und Verpacken in die Kiſte, ſo wie die luftdichte Verſchließung dieſer Letzteren ſoll ſo ſchnell als möglich nach dem Brennen geſchehen. Die Maſſe läßt ſich, wenn ſie gehörig gegen Feuchtigkeit geſchützt iſt, bedeutend lange Zeit aufbewahren; am beſten iſt es jedoch, wenn man ſie unmittelbar in Anwendung bringt. Sehr gutes Cement wird, wenn er gut aufbewahrt worden, auf ein Volumen zwey Volumina trocknen ſcharfen Flußſand vertragen. Jener, der nicht wenigſtens 1 Volumen verträgt, iſt zu verwerfen. — Gutes Cement erhärtet beyläufig in 15 Minuten, weßhalb denn keine größere Menge auf einmal angemacht werden ſoll, als innerhalb dieſer Zeit verbraucht werden kann. *)

Um die Vermengung vorzunehmen, ermittle man zuerſt durch Verſuche, welche Quantität Sand das anzuwendende Cement verträgt. Der Sand ſoll von verſchiedenem Grade der Feinheit, ſcharf, rein, trocken ſeyn. Seine Vermengung mit dem Cementpulver ſoll im trocknen Zuſtande geſchehen. Die nöthige Quantität reinen Waſſers, welche gleichfalls in Voraus durch Verſuche beſtimmt werden ſoll, muß mit einem Male zugeſetzt und das Ganze raſch zu einem Teige verarbeitet werden.

*) Weniger nachtheilig iſt es, wenn der Mergel zu ſtark als zu ſchwach gebrannt iſt, wiewohl ein zu ſtark gebrannter Mergel ſchwerer zu pochen und zu behandeln iſt; allein bey uns findet häufig das Gegentheil ſtatt, indem ein zu ſchwach gebrannter Mergel als hydrauliſcher Kalk in Anwendung gebracht wird, welchem folgerichtig auch die hydrauliſchen Eigenſchaften fehlen müſſen. In dieſer Beziehung ſollte bey Kalköfen, in welchen Mergel zu hydrauliſchem Kalke gebrannt wird, die größte Sorgfalt obwalten, und kein hydrauliſcher Kalk zum Gebrauche abgehen, der nicht, wie bey den Engländern geſchieht, ausgeſucht worden iſt. Man kann zwar nicht verlangen, daß jedes Stück mit Salzſäure geprüft werde, ob es nicht zu ſtark aufbrauſe; aber die Farbe und die ſpecifiſche Schwere geben hier ſichere Anhaltspuncte, denn ein gut gebrannter Mergel iſt durch und durch von gleicher Farbe, und ſpecifiſch leichter als der rohe und unvollkommen gebrannte Stein. Bey der gehörigen Aufmerkſamkeit und bey gutem Willen der Arbeiter ließe ſich hierin erwarten, daß ſie in der Beurtheilung des hydrauliſchen Kalkes eine ſolche Fertigkeit ſich erwerben würden, wie unſere Bauern an der Iſar, welche die Geſchiebe, die der Strom herabführt, bloß durch das Gefühl auf eine bewunderungswürdige Art ſchnell erkennen, und die Kalkgeſchiebe von den Quarz-, ja ſogar Dolomit-Geſchieben ſicher ſcheiden. Anmerk. des Verf.

*) Siehe hierüber: Praktiſche Anleitung von Zenner. Kunſt- und Gewerbeblatt 1837, S. 321.

Dieser Teig ist ohne Verzug zu verwenden; und darf während des Erhärtens nicht im Geringsten gestört werden. Die mit einander zu vereinigenden Oberflächen sollen weder mit Staub noch mit Mörtel verunreinigt und gut befeuchtet seyn.

Das Vertrauen auf gutes römisches Cement ist gegenwärtig so fest begründet, daß Traß und Pouzzolanne, welche früher bey allen kostbaren Bauten verwendet wurden, gegenwärtig sehr vernachlässiget werden. Uebrigens hängt die Wahl dieser Materialien auch von dem Preise ab, wie man dieselben sich verschaffen kann. Traß eignet sich hauptsächlich für Bauten, die beständig der Näße ausgesetzt sind; Pouzzolanne dagegen für solche, die bald naß bald trocken werden. Letzterer ward von Smeathon bey dem Baue des Leuchtthurmes von Edystone vorgezogen. Er verwendete 2 Vol. Pouzzolane auf 2 Vol. Wasserkalk, und die schweren Proben, welche dieser Bau aushielt, rechtfertigt diese Wahl vollkommen. Der Kalk, den Smeathon Wasserkalk nennt, wird aus einem mageren Kalksteine, der 10—18 % Thon (nicht Thonerde, wie Viele früher und noch bezeichnet haben) und eine kleine Quantität Eisen enthält, gebrannt. Der Kalkstein von Aberthan, Watchet, Barrow und Sutton, so wie jener von Clunch bey Lewi in Sussex, so wie andere Kalksteine, geben Wasserkalk; sie erhärten sämmtlich unter Wasser, wenn sie frisch mit einer gehörigen Menge Sand und Eisenoxyd vermengt werden.

Alle diese Kalksteine wechseln in Hinsicht auf Farbe und Dichtheit; sie kommen jedoch alle darin überein, daß sie auf dem frischen Bruche ein mattes (bereistes) Aussehen haben, daß sie Thon enthalten, und daß sie bey'm Brennen einen bräunlich gefärbten Kalk geben.

Zu diesem, was uns nun hier die Engländer gesagt haben, müssen wir schließlich unseren lieben Landsleuten noch bemerken, daß ein hydraulischer Kalk in dem Maaße um so ausschließlicher zu Wasserbauten zu verwenden ist, je mehr er bindende Eigenschaften besitzt, d. h. je mehr und je schneller er unter Wasser erhärtet. Man muß ihm dann nur diejenige Anwendung verschaffen, wozu er durch seinen Beynamen „hydraulisch, (Wasserkalk)“ bestimmt ist, und man irrt, wenn man glaubt, man könne einen vorzüglich haltbaren äußeren Bewurf darstellen, wenn man Gemäuer mit hydraulischem Kalke wie mit gewöhnlichem Mörtel bewirft und verputzt. Er wird hier schnell erhärten, in Ermangelung des nöthigen Wassers aber bald rissig und mürbe werden, und endlich abspringen, wofür wir in München leider eine Zahl von solchen Beyspielen haben, wodurch der hydraulische Kalk bey Vielen in Mißkredit gekommen ist.

Will man hydraulischen Kalk zu einem Luftmörtel gebrauchen, so muß man, was Fuchs bestimmt, gezeigt und gelehrt hat, demselben mehr fetten Kalk zusetzen, weil dieser die Feuchtigkeit länger im Gemäuer zurückhält, und dem hydraulischen Kalke das zum gehörigen Erhärten nöthige Wasser darbietet, oder man muß dem gewöhnlichen Luftmörtel aus Sand, fettem Kalke und Wasser, etwas hydraulischen Kalk als Zuschlag, d. i. als ein Verbesserungsmittel beyfügen.

Die Erfahrung hat bisher bewiesen, daß, wenn auf 20 Pfunden guten hydraulischen Kalkes ungefähr 20 Pfunde dicker Kalkbrey von eingesumpften Kalk nebst der nöthigen Menge groben und feinen gewaschenen Sandes (Riesel- und Schweiß-Sand) genommen werden, ein vorzüglich guter und haltbarer Bewurf erzielt werden kann.

Darstellung des Bleich- und Appretur-Verfahrens zu Bielefeld und Warendorf.

(Aus den hannoveran. Mittheilg. Lief. 13, S. 381.)

A. Zu Bielefeld.

1) Das Bleichen.

Die Leinen, Damaste und Drelle erhalten an beyden Enden drey Litzen (Haften von starkem Bindfaden), werden sodann aus einander genommen, in ein Faß gesteckt, mit bis zu 25 Grad R. erwärmtem Wasser völlig eingeweicht, in diesem Zustande drey bis vier Tage erhalten, sodann mit Handstampfen in einem besondern Fasse mit reinem Wasser durchgestoßen, stark ausgespühlt, auf den Plan niedergelegt, und oftmals mit Wasser begossen.

Nach Verlauf von drey Tagen werden sie trocken aufgenommen und leicht zusammen gelegt in das Bükefaß gebracht.

Das Bücken (Beuchen) findet zu sechs Malen wiederholt statt, und zwar in folgender Art: Die Lauge wird anfangs mäßig erwärmt aus dem höher stehenden Kessel abgelassen, sodann vermittelst einer Pumpe wieder aus dem Bückefaße in den Kessel gebracht, und zwar so lange, bis sie zuletzt bey dem Abzuge zum ersten Male 45 und ferner 50, 55, 60, 65, 70 Grad Wärme hat. Die Bückezeit dauert gewöhnlich 6 — 8 Stunden.

Nach jeder Bücke werden die Bleichsachen sorgfältig ausgespühlt, und bleiben 2 bis 3 Tage auf dem Plane liegen, worauf sie sorgfältig begossen und am besten trocken aufgenommen werden.

Die Lauge zur Bücke wird folgender Maßen angefertigt: Auf 100 Pfd. Wasser kommt 1 Pfd. Pottasche; beydes wird in einem Kessel so lange gekocht, bis die Pottasche völlig aufgelöset ist, und zur Abklärung der Lauge werden auf obige Quantität 8 Loth ungelöschter Kalk geschüttet. Diese Lauge wird wieder in ein besonderes Faß gegeben, und bleibt darin, bis sie gänzlich klar geworden ist. Zu 25 Eimer Wasser werden dann nach und nach 3 Eimer der Lauge geschüttet, und wird damit die Bücke angefangen. Bey allen Bücken behält die Lauge die nämliche Stärke, und nur der Wärme-Grad wird erhöht.

Nach diesem Verfahren pflegen nicht allein die Bleichsachen von allen fremden Farbestoffen gereinigt zu seyn, sondern haben auch eine Weiße, wie solche gewöhnlich gefordert wird. Diese Bleiche wird die Dreyviertel-Bleiche genannt.

Zur Vollbleiche gehört ferner:

1) Die Säure. — Auf 100 Theile Wasser kommt ein Theil Schwefelsäure oder auf 50 Theile Wasser ein Theil Bleichsäure (rauchende Salzsäure). Erstere Säure wird angewendet, um Eisentheile, die andere um Kalk und Gypstheile aufzulösen. In diese Flüssigkeit, bey warmer Witterung kalt, bey kalter Witterung warm, werden die Bleichsachen gestreckt, verbleiben in diesem Bade sechs Stunden, und werden sofort sorgfältig und schnell ausgespühlt, worauf sie naß wieder in die Bücke kommen, mit der oben angegebenen Lauge, nun bis zu 75 Grad Wärme gebückt, und sodann drey Tage auf dem Plan sorgfältig begossen werden. Findet sich hiernach, daß noch Schmutz oder graues Farbenspiel vorhanden ist, so wird dieses Verfahren nochmals wiederholt.

2) Das Hobeln. — Die Bleichsachen werden mit grüner Seife tüchtig eingeschmiert, mit reinem Wasser genäßt, aufgerollt und dann unter dem so genannten Hobel (einer Handmaschine von Holz, mit quer laufenden Reifen) so lange bearbeitet, bis alle schwarzen Streifen (Spinnschmiere) getilgt sind. Hiernächst erfolgen abermals zwey Bücken, zwischen welchen die Bleichsachen jedesmal zwey Tage wieder auf den Plan kommen.

3) Die Anwendung der Milch. — Die trocknen Linnen werden in saure Milch oder Molken

gestreckt, bleiben darin 8 bis 10 Tage, und zwar so lange als die Gährung dauert, werden dann rein gespühlt, wieder gebückt und auf dem Plan ausgebreitet. Nach Umständen wird dieses Verfahren bis zu drey Malen wiederholt, wo sodann die Bleichsachen eine Weiße haben, wie sie bisher gefordert worden ist. —

Bey dem Garne findet das Chlor Anwendung. Nachdem das Garn, wie die übrigen Bleichsachen, die sechs Bücken erhalten hat, wird es in ein Bad von Chlorkalk (1 Pfd. Chlorkalk in 50 Pfd. Wasser aufgelöset) gebracht, verbleibt darin sechs Stunden, und kommt dann sofort in das schwefelsaure Bad. Nach Verlauf von sechs Stunden wird es wieder rein gespühlt und auf dem Plan getrocknet. Nach Umständen wird auch dieses Verfahren bis zum dritten Male wiederholt.

Die Leinen u. s. w. werden endlich mit Weitzen-Stärke, der man Neublau oder Schmalte zusetzt, gestärkt.

2) Das Appretiren.

Bisher wurden die Leinen u. s. w. unter einer sehr schweren Block-Kalander (Mange) geglättet, nach Unterschied, ob die irländische, holländische, schlesische u. s. w. Appretur statt finden sollte, aufgenommen und unter einer starken Presse zusammen gedrückt, worauf das verschiedenfarbige Papier dann noch die Art der Appretur bezeichnet. Dieses Verfahren bleibt jedoch gegen das irländische in hohem Grade zurück. Es sind daher vom preußischen Staate dem Färbermeister Kottmann zu Bielefeld auch die in England zur Anwendung kommenden Appretur-Maschinen zu dem Kostenbetrage von 13,800 Thlr. geschenkt worden. Dieselben sind: 1) Eine Dampfmaschine von 4 Pferdekraft. — 2) Eine Blockmange von 4 Fuß Breite, 30 Fuß Länge und von einer doppelt so großen Schwere, als alle frühern Mangen. — 3) Eine Walzkalander von drey gußeisernen und zwey papiernen Walzen von 1½ und 2 Fuß Dicke und 5 Fuß Länge. Die Metallwalzen werden mit Bolzen oder durch Dampf erwärmt. — 4) Die Stampfkalander (Beating-Mill) aus zwey 24 Fuß langen, 1½ Fuß dicken Walzen, worauf vierzöllige, 12 Fuß lange Stampfen fallen. — 5) Die Trocken-Maschine, bestehend aus 8 kupfernen hohlen Walzen, welche mit Dämpfen erwärmt werden, 2 Fuß im Durchmesser und 5 Fuß lang. — 6) Eine hydraulische Presse von 30,000 Pfd. Druck.

Seit einem Jahre sind diese Maschinen aufgestellt, deren Inhaber hat auch noch bis auf den heutigen Tag mit vielen Vorurtheilen und Hindernissen zu kämpfen, gewinnt aber immer mehr Zutrauen, da durch dessen Leistungen die frühern sehr hintenan gesetzt werden.

B. Zu Warendorf.

a) Das Bleichen.

1) Alle Waaren, sowohl flächsene als gemischte und baumwollene, werden auf irländische Weise gebleicht. — Die Waare erhält an ihren Breiten drey Litzen, um sie demnächst auf dem Plan fest an den Boden halten zu können, und wird, wie sie vom Weber kommt, in eine große, von starken fichtenen Stäben zusammen gesetzte Bütte gelegt. Geschieht der Aufguß von kaltem reinem Wasser, so dauert der so genannte Schlichte-Prozeß 3 bis 4 Tage, erfolgt der Aufguß aber von bereits abgetriebener alter Lauge, welche erwärmt worden ist, so dauert der gedachte Prozeß nur 24 Stunden.

2) Die auf solche Weise entschlichtete Waare kommt hierauf in die Walke, um sie gehörig zu reinigen. Die Walke besteht aus schräg hängenden schweren hölzernen Hammern, die von einer mit Daumen versehenen Welle fast horizontal gegen die zu reinigende Waare fallen, diese auskneten, und in immerwährender Selbstwendung erhalten, weßhalb die Hämmer auch eine solche Lage ha-

ben müſſen, daß ſie der Waare hauptſächlich unten am Boden des Troges den ſchärfſten Druck geben.

Die Walke enthält vier ſolche Hämmer in zwey Abtheilungen, je zwey und zwey zuſammen, und die Daumen auf der Walke ſind ſo angebracht, daß der Schlag abwechſelnd und nicht zugleich erfolgt. Quer vor dem Troge iſt oben eine Rinne angebracht, worin ſich große Zapfen befinden, welche während des Walkens beſtändig aufgezogen ſind, damit ununterbrochen reines Waſſer der Waare im Troge zufließe. Dieſe Walkmühle wird vermittelſt einer Dampfmaſchine von 12 Pferdekraft in Thätigkeit gebracht, und bedarf nicht der ſteten Aufſicht, obſchon ſie mehr leiſtet, als vier Menſchen bey ununterbrochener Arbeit.

3) Die möglichſt rein ausgewalkte Waare kommt an den Fluß in die Spühlung, um völlig gereinigt zu werden. Die Spühlung befindet ſich über dem Fluſſe und beſteht aus zwey über einander liegenden hölzernen Zylindern, die vermittelſt zweyer Kurbeln am Ende des einen Zylinders von zwey Arbeitern gedreht werden. Die Zylinder haben 12 Zoll im Durchmeſſer, und ſind 3 Fuß lang. Die Waare wird immer zu zwey Stücken neben einander ſo lange in dem Fluſſe auf und abgedreht, bis das Waſſer ganz rein wieder abfließt, und auch nicht der mindeſte Schmutz mehr hervorkommt.

4) Hiernächſt kommt die ſo genannte Digerirungs-Bütte in Anwendung. Dieſelbe beſteht unten aus einer gegoſſenen eiſernen Pfanne von ſechs Fuß im Durchmeſſer und einem Fuß Höhe. Auf derſelben iſt eine hölzerne Bütte von 4 Fuß Höhe angebracht. Die aus der Spühlung gehende Waare wird in die Bütte unten auf einen ſtarken Roſt von Fichtenholz gebracht, und nachdem die Bütte, jedoch nur etwa bis ½ Fuß vom Rande, angefüllt iſt, werden darüber Querhölzer gelegt, damit die Waare nicht aufſteigen kann. Mit einer mäßig ſtarken Pottaſchen-Lauge wird die Waare übergoſſen, und dann wird unter der Pfanne ein ſtarkes Feuer angemacht und unterhalten, welches die Lauge zum Sieden bringt, und ſie zwey Stunden lang darin erhalten muß. Es iſt bey dieſer Operation genau darauf zu ſehen, daß die Waare zu jeder Zeit mit der Lauge bedeckt bleibt. Die auf dieſe Weiſe gebückte Waare wird mit einem Krahn ausgewunden und kommt dann wieder in die Walke und zur Spühlung. Die Operation in der Digerirungs-Bütte wird zu drey Malen nach einander wiederholt, die bey der Walke nur zwey Mal, und die der Spühlung drey Mal.

5) Nach der letzten Spühlung kommt die Waare auf den Plan, woſelbſt ſie nicht begoſſen wird, und bleibt daſelbſt, je nachdem die Arbeit drängt und die Witterung gut iſt, einige Tage liegen. Es ſoll jedoch die Bemerkung gemacht worden ſeyn, daß, wenn die Waare 6 Tage auf dem Plane iſt und fleißig begoſſen wird, dieſelbe an Gewicht gehaltvoller bleibe.

6) Nachdem die Waare vom Plane genommen iſt, kommt ſie trocken in die Bücke-Bütte. Dieſelbe iſt von ſtarken fichtenen Stäben, mit Ketten umgeben, und befindet ſich unmittelbar neben einem eingemauerten Keſſel. Die eingefachte Waare wird mit Pottaſchen-Lauge ſtark getränkt, und zwar ſo ſtark, daß die Lauge über die Waare fließt. Sodann beginnt die Feuerung unter dem Keſſel.

Iſt die Waare in die Bütte geſchafft und mit Lauge getränkt, ſo öffnet ſich ein Ventil in einer horizontalen Röhre, welche mitten vom Boden der Bütte, nach dem untern Theile des oben verſchloſſenen Keſſels geht, und letzterer füllt ſich. Das Feuer wird unter dem mit einem Mantel

umgebenen eingemauerten Kessel in einem solchen Grade unterhalten, daß die Lauge zum Kochen kommt. Erfolgt dieses, so strömt die im Kessel befindliche, aufwallende Lauge durch ein oben seitwärts heraustretendes Rohr, und übergießt die Waare in der Bütte. Die dadurch in dem Kessel entstehende Leere veranlaßt dann, daß das erwähnte Ventil sich wieder öffnet und den Kessel neuerdings mit Lauge füllt. So lange die Lauge in der Bütte nicht die gehörige Wärme bis zum Siedepunct erhalten hat, folgt die Ueberströmung nur langsam, ist aber erst diese Hitze erreicht, so geht die Strömung fast ununterbrochen fort. Dieser Wärmegrad wird mehrere Stunden unterhalten, und es dauert der ganze Bücke-Prozeß gewöhnlich 12 Stunden. Nur dafür hat der Bückemeister Sorge zu tragen, daß fortwährend genugsam Lauge auf der Bütte vorhanden sey, um die Ueberströmung nicht zu unterbrechen.

Die Waare kommt hierauf wieder zur Spühlung, und dann eine kurze Zeit auf den Plan. Mit diesen Operationen wird so lange fortgefahren, bis erkannt wird, daß sie ganz durchgebleicht ist.

7) Finden sich in der Waare einzelne, noch nicht ganz durchgebleichte schwarze Stellen und Fäden (Spinnschmier), so bringt man sie auf die Hobelmaschine. Dieselbe hat 24 Abtheilungen oder Hobel, und es werden daher zu gleicher Zeit 24 Stück Waare, nachdem sie vorher mit schwarzer Seife tüchtig eingerieben sind, bearbeitet. Diese Maschine bewirkt das Nämliche, was zu Bielefeld und Melle statt findet, jedoch mit dem Unterschiede, daß dort bey jedem Hobel eine gewandte und arbeitgeschickte Person erfordert wird, wogegen bey dieser Maschine, durch die Dampfmaschine in Thätigkeit gesetzt, Niemand anwesend zu seyn braucht, da sie eine angemessene Zeit ununterbrochen arbeitet. Ist solches erfolgt, so wird die Waare wieder in die Digerirungs-Bütte gebracht, worin der früher beschriebene Prozeß wiederholt wird, hierauf nochmals zur Spühlung befördert, und endlich auf dem Plan getrocknet.

8) Die Waare wird dann in die Chlor-Bütte gebracht und darin 4 Stunden in einem Bade von 2 Grad Stärke erhalten; hierauf bleibt sie eine Stunde in der Schwefelsäure und wird sofort zur Spühlung geschafft, woselbst sie stark gereinigt wird, damit keine Säure zurückbleibt. Um sich hiervon vollkommen zu versichern, und dann auch der Waare den höchsten Grad von Weiße zu geben, erhält sie noch ein zweygradiges Bad von weißer Seife, wird alsdann getrocknet und endlich mit der besten Stärke und Schmalte gestärkt. Findet sich dann, daß der höchste Grad von Weiße noch nicht erreicht ist, so wird das unter Nr. 8 angegebene Verfahren noch in einem erhöheten Grade wiederholt, welches dann keine Wünsche mehr übrig läßt.

Soll die Waare schnell gebleicht werden, so ist nur ein Zeitraum von 6 Tagen nothwendig. Das Verfahren wird dann dahin abgekürzt, daß das Auslegen auf dem Plan nur 12 Stunden währt; nach der ersten Bücke beginnt sofort die Behandlung im Chlor-Bade, und sodann abwechselnd das Verfahren, wie es zuvor beschrieben ist.

b) Das Appretiren.

Dasselbe erfolgt ganz nach der in Bielefeld gebräuchlichen, oben beschriebenen Art, auch mit denselben Maschinen.

Ueber Verfertigung des Brunnen-Filzes zum Verlidern der Kolbenstangen, von Lütcke.

(Aus dem polytechn. Central-Blatte vom 22ten July 1837.)

In den Brennereyen und Brauereyen ist es bereits über 40 Jahre üblich, die Kolbenstangen der Brunnen, mittelst welcher die heissen Flüssigkeiten gepumpt werden, statt mit Leder, mit Filz zu verlidern, weil keine Lederſorte vorhanden ist, welche sich nicht durch heisses oder siedendes Wasser in ihrer Natur verändert; Leder wird in kurzer Zeit lappig, verändert nach dem Kaltwerden Natur und Form, und wird für die geforderten Leistungen ganz unbrauchbar. Nachdem ein solches Leder seine Trockenheit wieder erreicht hat, vermißt man dessen Elastizität, und es läßt sich zu nichts mehr, als höchstens zum Leimkochen oder zum Verbrennen anwenden.

So lange man keinen bessern Stellvertreter für das Leder kannte, mußten die Kolbenstangen bey jedem nothwendig werdenden Gebrauche dieser Brunnen auf's Neue verlidert werden, was neben der Kostspieligkeit mancherley Unbequemlichkeit herbeyführte. Man kam daher auf den Gedanken, Filz an die Stelle des Leders für diesen Zweck zu setzen. Wenn gleich nun die ersten zum Verlidern der Kolbenstangen gewählten Filzsorten noch Manches zu wünschen übrig ließen, so wurde dennoch bemerklich, daß Filz von schlechter Qualität besser für den zu erreichenden Zweck sey, als gutes Leder. Man suchte mit der Zeit dem Filz, dem Bedürfnisse nach, mehr entsprechende Eigenschaften zu geben, auch ihn eben so dick als das Leder, welches zum gedachten Gebrauch angewendet wurde, und möglichst fest anzufertigen. Dem ungeachtet blieb für diesen Zweig der Filzfabrikation noch Manches zu wünschen übrig.

Dem Verf. ist es seit 1825 gelungen, Filztafeln zu verfertigen, welche ohne alle Appretur dem Zwecke vollkommen entsprechen, wie sich bereits aus dem 1826 veröffentlichtem Gutachten des Brunnen- und Röhrmeisters Wartenberg ergibt. Das Verfahren, welches Herr Lütcke bey Verfertigung dieser Filztafeln beobachtet, ist folgendes:

Nach der Wollschur sucht man von 20 bis 30 Dominien kurze, spanische, veredelte und feine Lämmerwollen zu kaufen; je mehr und verschiedenartiger die Abstufungen unter diesen Wollen, desto gelungener die Resultate. Mittelst Heugabeln werden die Wollen so gut als möglich unter einander gemischt, in ein bis zum Siedepunct erhitztes Bad gebracht, welches aus $\frac{7}{8}$ abgestandenem Urin und $\frac{1}{8}$ Flußwasser besteht, worin die Wolle etwa eine Stunde bleibt; darauf wird sie in dichtgeflochtenen Körben in wo möglich fliessendem Wasser gewaschen, welches am besten durch eine mit langen Zähnen versehene Harke geschieht, und damit so lange fortgefahren, bis das Wasser nicht mehr trübe aus dem Korbe abfließt. Nun wird das Wasser aus der Wolle möglichst dadurch entfernt, daß man jedesmal einige Hände voll in ein starkes, leinenes Tuch einschlägt und wie Wäsche auswringt, wenn keine Presse dazu angewendet werden kann. Hierauf wird dieselbe auf Horden, reiner Erde oder Fußboden, nicht zu viel über einander, aufgelegt, gleichartig ausgebreitet und an einem schattigen Orte so schnell als möglich getrocknet. Hat das ganze Quantum Wolle die vollkommene Trockenheit erreicht, so wird sie ein- oder zweymal gewolft, je nachdem man die Mengung als hinreichend betrachten darf; hierauf kann sie eingesackt und nach Belieben aufgehoben oder nach dem Bedürfnisse zum Verbrauch bestimmt werden. Das Wolfen dient besonders dazu, um Sand und Staubtheile von der Wolle zu entfernen, und eine recht innige Vermengung aller Wollsorten zu bewirken, gleichzeitig aber auch, sie zum Streichen oder Krazen vorzubereiten. Dieß kann entweder mit feinen Handstreichen oder Kämmen, noch besser auf Streichmaschinen geschehen, welche vorher vollkommen gereinigt und von allem Oel und Fett befreyt sind. Daß Wolle, welche zu einem gleich und

eben gearbeiteten Filze verwendet werden sollen, klar gestrichen seyn muß, versteht sich von selbst, eben so daß man jedes Fett und Oehl daraus entfernt halten muß, weil das Fachen der Wolle durch Beymischung von schmierigen Substanzen ganz unmöglich wird.

Von dieser so vorbereiteten Wolle nimmt man zur Verfertigung einer Filztafel 1 Pfd. 24 Loth, und 16 — 24 Loth feine jütländische oder dänische Kämmerwolle (unter der letztern Bezeichnung ist diese Wolle am meisten bekannt). Es versteht sich von selbst, daß auch diese klar vorgestrichen seyn muß. Beyde Sorten werden nun mittelst des Fachbogen so vollständig als möglich geläutert, und hierauf die Fache formirt, welche etwa die doppelte Länge und etwas weniger als die doppelte Breite haben müssen. Die Größe der zu machenden Fache hängt von der Kraft der Wolle ab, sich in der Walke zusammen zu ziehen, und würde die Größe der Flachlagen darnach abgeändert werden müssen. Sind die Fachlagen oder Fache gemacht, so werden sie auf die gewöhnliche Weise, jedoch nicht zu naß gefilzt, weil sonst beym Zusammenfilzen der einzelnen Fache die Verbindung aufgehoben wird, und das so genannte Beuteln entsteht, welches nur zu leicht bey starken Filzen zu fürchten ist. Die Methode, welche man bey Anfertigung von Platten geringerer Stärke anwendet, nämlich den Fachen einen muffenförmigen Aufschluß zu geben, kann bey der Fabrikation der Brunnenfilze nicht ausgeübt werden, weil jene in doppelter Lage gewalkt, diese aber schon einfach zu bearbeiten einen nicht geringen Kraftaufwand erfordern. — Ist der Filz durch mehrere, etwa durch vier Fache, zu einem ganzen Körper gebildet, und ist eine gehörige Anzahl soweit vorbereitet, so wird ein jeder einzelne Filz kreuzweis zusammen gebogen, in einen groben leinenen Lappen eingebunden, und mittelst Bindfaden befestigt, daß der Lappen nicht aufgehen kann. Nun werden die Filze in den zum Kochen bestimmten Kessel eingepackt, dessen Seitenwände und Boden vorher mit dünn ausgebreitetem Stroh belegt sind. Dann wird so viel größtentheils abgestandener Urin, mit wenigem Wasser versetzt, darauf gegossen, daß das ganze Eingelegte unter der Oberfläche der Flüssigkeit gehalten werden kann, zu welchem Ende auch die Filze durch einen vergatterten Deckel, welcher beschwert wird, niedergehalten werden. Ehe die Filze auf diese Weise zusammen gedrückt worden, muß von der Flüssigkeit in den Kessel gegossen und Feuer darunter gebracht, auch darauf gesehen werden, daß die Flüssigkeit durch alle Theile eingedrungen ist. Dann muß das Feuer so weit verstärkt und unterhalten werden, daß von diesem Zeitpuncte ab das Ganze wenigstens 12 Stunden in gleichmäßigem Kochen erhalten wird. Die verdampfte Flüssigkeit muß durch gleichartige, nach Maaßgabe der Verdampfung, ersetzt werden.

Nach beendigtem Kochen werden die Filze herausgenommen, man läßt die Flüssigkeit ablaufen, die Filze, nachdem man sie aus ihren Umschlägen herausgenommen und an einem luftigen Orte aufgehängt hat, allmählig abkühlen, wo sie so wenig weder von Frost noch von Sonnenschein getroffen werden. Können die Filze nicht bald gewalkt werden, so hängt man sie einzeln auf Stangen oder Leinen, bis eine vollständige Trockenheit bemerklich geworden ist; im trocknen Zustande können sie aufbewahrt und zu einer beliebigen Zeit der Walke unterworfen werden. Vor der Walke muß indeß das Sonnenlicht vermieden werden.— Das Walken wird durch Menschenhände wie bey anderem Filz verrichtet, und wird dabey das Fluß- und Regenwasser dem Brunnen- und Quellwasser vorgezogen. Das Wasser, worin gewalkt werden soll, wird zuvor mit etwa einem Zehntel seines Volumens Essig- oder Weinhefe geschwängert; mangelt diese, so nimmt man an deren Stelle ohngefähr das Doppelte von Branntweintrank. Das Walken muß möglichst hinter einander, in der letzten Stunde mit größtem Kraftaufwand, beym Gebrauch eines Rollstocks und mit Handledern geschehen, während das Wasser stets im Sieden erhalten werden muß. Die Walke wird bis zu dem

Zeitpuncte fortgesetzt, wo dem Arbeiter bemerklich wird, daß der Filz nicht mehr zusammen geht oder einkrümpft. Dieser Zeitpunct darf nicht überschritten werden, weil sonst zu befürchten ist, daß die innern Theile des Filzes sich entkräften, matt und weich werden, was besonders bey diesem Artikel vermieden werden muß.

Nach Vollendung der Walke wird der Filz mehrere Male, mittelst eines sogenannten Streichholzes von festem Holze, in reines Wasser getaucht, durch das Streichholz das Wasser wieder daraus entfernt und damit fortgefahren, bis man sieht, daß das Walkwasser rein herausgestrichen ist. Hiernach wird der Filz beliebig, entweder in einer Trockenstube oder sonst in warmer Luft getrocknet, und es kommt jetzt nicht mehr darauf an, ob hiezu das Sonnenlicht benutzt wird oder nicht. Hat nun der Filz oder die Tafel, eine vollkommene Trockenheit gewonnen, so wird die Oberfläche, mittelst eines Reibe- oder Bimssteins, von ihren rauhen vorstehenden Wollfasern befreyt, und, um demselben ein glattes Ansehen zu geben, mit einem heißen Bügeleisen gebügelt.

(Verhandl. des Vereins f. Beförd. des Gewerbfleißes in Preußen, 1837, S. 94—97.)

Ankündigung.

Geographische Karten, durch die Buchdruckerkunst dargestellt, sind zu haben in der Kunsthandlung von S. Bermann und Sohn in Wien am Graben, zur goldenen Krone Nr. 619.

Hr. F. Raffelsperger, Mitglied der k. Gesellschaft der Geographie in Paris ꝛc., hat in 4 Blättern eine General-Postkarte der österreichischen Monarchie mit allen Ergänzungen der übrigen Staaten von Europa', mit drey Farben gedruckt und in deutscher, italienischer, ungarischer, französischer und englischer Sprache herausgegeben.

Dieselbe soll sich vor den gestochenen Landkarten durch größere Deutlichkeit auszeichnen. Die vorzüglichsten Gebirgszüge sind grau, — die Poststraßen, die Staats- Provinz- und Kreisgränzen, die Flüsse ꝛc. sind lichtrothbraun, und die Schrift schwarz gedruckt.

Ein Exemplar dieser Karte, in deutscher Sprache, kostet im Pränumerations-Preise 2 fl. 24 kr., und auf fein Velin-Druckpapier 2 fl. 40 kr. C. M.; und in den übrigen vier Sprachen 3 fl., auf Velinpapier 4 fl. C. M., welche voraus bezahlt werden müssen.

Privilegien

wurden ertheilt:

dem Kunsthändler Auernheimer jun. in Regensburg, auf einen von ihm erfundenen Mineralteig mit dazu gehörigen Schärfeisen, am 5. Juny l. Js. auf 3 Jahre (Reg. Bl. Nr. 59, vom 30. November 1837);

dem Zeichnungslehrer Hr. Weishaupt in München auf einen lithographischen Farbendruck am 10. Septbr. l. Js. auf 15 Jahre (Reg. Bl. Nr. 59, vom 30. Novbr. 1837);

dem Manufacturhaus L. Braun u. Comp. in Wunsiedel, auf Verfertigung von Manilla Hansdamast, auf Jacquard'schen Webstühlen, am 15. September l. Js. auf 12 Jahre (Reg. Bl. Nr. 59, vom 30. Novbr. 1837).

Bekanntmachung von Privilegien-Beschreibungen.

Beschreibung

der von Friedrich Greiner von Eichelberg, kgl. würtemberg. Oberamts Kirchheim, und Joseph Schmidt aus Kröschitz in Böhmen, dermalen Klaviermachergesellen in München, neu verbesserten Klavier-Mechanik und Klavier;

worauf sich dieselben am 5. Juny 1831 ein Patent auf 10 Jahre ertheilen ließen.

I.

Das Instrument mit seinen Bestandtheilen.

Der Clavis a ist auf einem Vorderstück festgemacht, und ruhet auf einem Wagbalken n, ist durch zwey Stiften o, o, in seiner Lage unveränderlich, und erhält durch die Feder Nr. 1 seinen Gang zurück.

Die Stoßzunge b setzet den Hammer in Bewegung durch den Druck des Clavis, erregt durch den Finger.

Der Hammer c hängt in einer Kapsel, worin der Reibepunct p genau angezeigt, und nach der Schnellkraft der Zunge, dann nach der Schwere des Hammers zu setzen ist.

Die Kapsel selbst D ist auf einem Vorderstück festgeschraubt oder geleimt, und enthält die Feder Nr. 2, wodurch der Zurückgang des Hammers erwirket wird, indeß ihm der Fänger q seine ruhige Lage erhält.

Die Dämpfung e, welche in einer Scheide r, r, laufen muß, steht mit dem Klavis in Verbindung durch die angezeigten Hacken s und t, die aus Draht bestehen.

Die Doppeldämpfer f, f, aus feinem Hirschleder geschnitten, schneiden den Ton ohne Klopfen ab.

Der Stimmstock g ist auf dem angezeigten Körper M festgeleimt, woran auch die Wirbel zum Stimmen (l) festgemacht sind; natürlich muß derselbe aus gutem harten Holze bestehen.

Der Resonanzboden h muß in dem Körper, nach der Anschlagslinie des Hammers, und nach der Mensureintheilung in gewöhnlich gehöriger Ordnung angebracht werden.

Auf dem Resonanzboden ist der Steg i festgeleimt, um die gehörige Mensureintheilung darauf zu bekommen.

An dem Hängstock K hängen die Saiten.

Der Wirbel l oder der Stimmnagelstock, an dem die Wirbel mit einigen Gewinden festgemacht sind, ist von Gußeisen, und muß vom Mechanikus ausgearbeitet, die Wirbel in denselben gehängt, und dann der Stimmstock aufgesetzt werden.

M ist der Bau von Holz, der aus in einander geleimten Stücken besteht.

Nr. 4 ist der Körper selbst, welcher eine doppelt geschweifte Form hat, aber auch eine einfach geschweifte haben kann.

II.

Die Construction des Instrumentes in seinem Innern.

1.

Der Körper ist 6½ Schuh bayerisches Maß lang; die Breite bestimmt sich nach der Klaviatur, je nachdem dieselbe 5, 6 oder 7 Octaven erhält.

2.

Ob dieser Körper, und sonach das ganze Instrument seiner Form nach doppelt oder einfach geschweift werden soll, dieß hängt von der Bestellung und dem Ermessen ab.

3.

Die Mensur, die ohnehin gegen die akustischen Gesetze nicht verändert werden kann, bleibt die gewöhnliche, nur müssen die Saiten nach der Verbindung des Körperbaues etwas schräg laufen, damit der Hammeranschlag seinen richtigen Punct erhalte.

4.

Dagegen wird der Körper mit drey Zoll breiten Laten, gewöhnlich einen Zoll dick, über das Kreuz, wie dieses in Nr. 4 angezeigt ist, über einander verleimt, bis derselbe eine Höhe von sechs und einen halben Zoll erhält, und sodann die fournirten Seitenwände auch herumgeleimt werden können.

5.

Von vorne wird die Wand um so viel, aber nur unbedeutend höher, als die Claviatur ausmacht, und diese ist deßwegen sehr abgekürzt, weil das Hammerwerk gleich vorne unter dem Finger liegt, daher ein Clavis, im längsten Maase nur 14 Zoll hält.

6.

Der Wagestift steht, damit der Gang die gehörige Tiefe erhält, nach Hinten einen und einen halben Zoll außer dem Nivellement, wobey die kleine Feder Nr. 1 das Uebergewicht wieder in die Höhe treibt, und damit der Hammer nicht zu tief und nicht zu hoch trage, so ist die Stellschraube Nr. 3 angebracht.

7.

Die Klaviatur besteht in einer fest zusammen gearbeiteten Rahme, auf welcher die Klaves in ihre Richtung gebracht werden können, und somit das ganze Werk auf seinen richtigen Platz im Körper kommt, worin ein beweglicher Falz errichtet wird, um die Verschiebung auf ein oder die andere Seite zu erreichen, um hiedurch das Decrescendo et Pianissimo, dann wieder das Crescendo, und das stärkste Forte zu erreichen, je nachdem von den für einen Ton bestimmten Saiten alle vier oder nur drey, zwey oder eine angeschlagen werden wollen.

Uebrigens sind in diesem Körper alle Veränderungen des Tones leicht, wie bey der bisherigen Mechanik anzubringen, worüber aber eben dieserwegen, weil es bey'm alten bleibt, und sonach jeder Sachverständige das bisher gewöhnliche auch hieher anzuwenden weiß, keiner besondern Erklärung bedarf.

III.

Neue Erfindung und Verbesserung.

1) Die Mechanik von Oben nach Unten ist vor dem Wagebalken unter dem Klavis, und zwar unter dem Finger des Spielenden angebracht, während sie bisher hinter dem Wagebalken gelegen war; durch diese Verbesserung kommt die ganze Mechanik und das Piano und Forte mehr in die Gewalt des Spielenden.

2) In Folge dessen wird der Hammer durch eine Stoßzunge in Bewegung gesetzt, während dieses früher durch eine Hebelzunge geschah, durch welche Verbesserung die Mechanik einen festern Standpunct erhält, wornach dann auch der Ton fester und reiner wird.

3) Hiemit steht auch die fernere Verbesserung in Verbindung, daß die Klaves beynahe um die Hälfte kürzer als bisher werden, was ebenfalls zur Befestigung der Mechanik und des Tones beyträgt.

4) Ganz neu ist die Erfindung der Stimmung durch Schrauben mit ewigem Gewinde, welche bisher bey'm Fortepiano noch nicht angewendet wurde, und wodurch der Ton möglichst rein erhalten wird, indem der Wirbel mittelst des Gewindes einen so festen

Standpunct erhält, daß er keiner Nachgiebigkeit mehr unterworfen iſt, was früher bey den nur im Holz ſtehenden Wirbeln ſtets der Fall war.

5) Auch die Verſchiebung der Klaviatur im Körper erhält die weſentliche Verbeſſerung, daß ſie dreymal angebracht, und auf dieſe Art von dem ſtärkſten Forte in das leiſeſte Piano übergegangen werden kann.

6) Endlich gewährt der Körperbau wegen der doppelten Schweifung des Inſtrumentes, wenn man ihn auf dieſe Art geformt verlangt, eine ausgedehntere Reſonanz, als dieß bisher nicht der Fall war; der Bau durch die über das Kreuz geleimten Latten, ſtatt der bisher zuſammen geſetzten Breter, gibt dem ganzen Inſtrument mehr Dauer, und auch der Stimmung, vorzüglich in Verbindung mit den Wirbeln in ewigen Gewinden, die möglichſte Feſtigkeit. Uebrigens gewinnt das ganze Inſtrument durch ſeine Form mehr an Zierlichkeit als Meubel, vorausgeſetzt, daß es mit doppelter Schweifung gewählet, und zum Aufſtellen in der Mitte des Zimmers oder Salons beſtimmt wird, indeß die Verbeſſerungen auf dieſe Form ſich durchaus nicht beſchränken, ſondern bey allen liegenden Inſtrumenten angebracht werden.

Beſchreibung

des von Joſeph Baumgärtner, Klaviermacher in München erfundenen Klaviers mit vier- und fünffacher Beſaitung;

worauf ſich derſelbe am 21ten September 1831 ein Privilegium auf 5 Jahre ertheilen ließ.

Das Inſtrument hat die gewöhnliche Flügelform, beſteht, wie die anliegende Zeichnung zeigt, in einem Corpus von 7 Fuß 2½ Zoll Länge, 4 Fuß 2½ Zoll Breite und 2½ Zoll Dicke, und iſt im Baß vierfach, im Tenor, Alto und Sopran fünffach begleitet.

Es ſind hieran 4 Pedale angebracht. Die Klaviatur enthält 6½ Octaven. Der Reſonanzboden iſt um 4 Zoll breiter, und noch einmal ſo dick und ſtark als bey den bisher verfertigten Klavieren ſolcher Art. Die Menſur der Beſaitung hat eine neue Eintheilung, welche aus der anliegenden Zeichnung zu erſehen iſt. Nach dieſer Eintheilung findet auch im Baße füglich eine fünffache Beſaitung ſtatt; eben ſo kann das Inſtrument hienach auch durchaus vier- oder dreyfach beſaitet werden. Durch dieſe Menſur-Eintheilung wird zugleich bewirkt, daß die Stimmung ¼ Ton über die gewöhnliche Orcheſterſtimmung hält. Die Verſpreitzung des Inſtrumentes iſt verhältnißmäßig verſtärkt, und es wird hiedurch eine größere Haltbarkeit der Stimmung hervorgebracht; eben ſo iſt die Mechanik ſtärker und dauerhafter, und dennoch das Spiel ſehr erleichtert.

Beſchreibung

des in der Zeichnung anliegenden Dampf-Deſtillirungs-Apparates, und des Verfahrens bey der Erzeugung des Weingeiſtes zur Fabrikation der feinſten Liqueurs, Eſſenzen, Eſſige und aller übrigen Kunſt-Gegenſtände der Parfumerie;

von dem königlichen quiesc. Polizey-Kommiſſär Dr. Huber in München, worauf ſich derſelbe am 16. Januar 1834 ein Patent verleihen ließ.

Ganz fuſelfreyer Weingeiſt kann nur auf zwey Wegen erzeugt werden:

A. durch die Deſtillation oder

B. durch abſorbirende Stoffe.

Durch die Deſtillation, wenn ſie vermittelſt Waſ-

serdämpfe bewirkt wird, und durch absorbirende Stoffe, das ist, durch thierische Kohle, Schwefel- oder Salpeter-Säure, Holz-Kohle ꝛc. — Dieser Weg gibt aber nur ein annäherndes Product, denn wird Wasser beygegossen, was vielfältig geschehen muß, so stellen sich auch sogleich wieder der frühere Fusel und sonstig üble Beygeschmack ein; auf ersterem Wege läßt sich hingegen aus fuselndem Branntwein und Geist der reinste ganz fuselfreye Weingeist (spiritus vini rectificatissimus) in der Art erzeugen, daß er allein jenen, der aus Frankreich kömmt, ersetzt, sohin zur Bereitung der feinsten Liqueurs, Essenzen, Essige und aller übrigen Kunstgegenstände der Parfumerie mit gleichem Erfolge verwendet werden kann; ich verfahre hiebey auf folgende Art:

Auf einen Eimer Branntwein oder Geist nehme ich vier ein halb bis fünf Maaß (hierortigen Maaßes), abgerahmte, kalte Milch, und weiche in dieselbe so vieles Waizenbrod (Semmel —), daß durch das Zerdrücken des angequollenen Brodes eine Art dicklicher Brey erzeugt wird; diese Masse wird sonach in der Blase mit dem Eimer Branntwein oder Geist gemischt, der Destillation vermittelst Wasserdämpfe unterworfen, und auf diesem Weg der reinste Weingeist erzeugt, der mit jenem aus Frankreich auf gleiche Linie gestellt werden kann.

Diese Wirkung erklärt sich durch sich selbst:

Die abgerahmt süße Milch enthält
sehr vielen Kleber- und
Eyweißstoff; —

diese beyden Bestandtheile bewirken die Auflösung der Butter in der Milch — das fette Oehl, welches die Ursache des Fusels ist, wird aber von diesem Kleber- und Eyweißstoff aufgenommen und zur Milch gebunden, kann also auch eben deßwegen bey der Destillation nicht mehr übergehen, und dadurch nur jenen reinen Geist stellen, der, so vieles Wasser auch später beygegossen werden muß, nie mehr den früheren Fusel annehmen wird.

Der hiezu besonders construirte Apparat liegt in der Zeichnung an, und beschreibt sich, wie folgt:

A der Dampfkessel aus Kupfer oder Eisenblech, der im Raume
a das Wasser aufnimmt, welches bey
b eingefüllt wird;
c bezeichnet die Kesselwölbung und den Hals, welcher die erzeugten Dämpfe in die Leitungsröhre
d führt, die durch die Hähne oder Krahnen
e geöffnet oder geschlossen werden können.
f ist der Feuerungsheerd des Dampfkessels.

B I. die Blase aus Kupfer nimmt im Raume
a den Branntwein auf, der bey
b in dieselbe gefüllt wird,
c der Helm,
d das Leitungsrohr,
e die Schlange oder Abkühlungsvorrichtung,
f die Oeffnung für den Thermometer,
g der Hahn zum Ablassen des Phlegma,
h eine hölzerne Einfassung des Kessels, welche an denselben luftdicht angeschlossen ist,
i ein Hahn zum Ablassen des Wassers.

B II. eine zweyte Blase, auf die nämliche Art wie B I. construirt, aber wenn nicht eben auf größere Vorräthe gearbeitet werden will, auch wohl entbehrlich, nachdem die Dämpfe durch den Krahnen e in A, der gegen B II. zieht, ausgelassen werden können.

Die Blasen und Röhre von Kupfer müssen in Gesammtheit wohl und sorgfältig verzinnt, übrigens immer möglichst rein gehalten werden.

Daß die Schlangenröhre und Kühlfässer den gewöhnlichen Bau ansprechen, und daß dieser Dampf-Destillirungs-Apparat nach einem größeren oder min-

deren Inhalt gebaut werden könne, versteht sich von selbst.

Hiernach ist zu bemerken, wie diese Destillation selbst vorgenommen werden müsse:

Der Raum a des Dampfkessels wird durch b mit Wasser gefüllt, und der Hahn c in der Leitungsröhre d geöffnet, damit die erzeugt werdenden Wasserdämpfe in die Einfassung des mit Branntwein bis auf ohngefähr den 6ten Theil gefüllten Kessels B I. bey h eindringen können; diese werden da, indem sie ihre Wärme an den Inhalt der Blase abgeben, und denselben dadurch erwärmen, zu Wasser niedergeschlagen, und als solches durch den Hahn i abgelassen, ist der Blaseninhalt bis auf 60 — 66° erwärmt, was der Thermometer anzeigt, so wird der bisher offene Hahn f geschlossen, und dagegen der gegenüberstehende zweyte, in die Blase B II. führende Hahn f geöffnet, oder wenn diese nicht angebracht, oder etwa nicht benutzt werden will, der Dampf durch diesen eben bemerkten Hahn ausgelassen; der Weingeist geht schon mit 56 — 60° Wärme in Dampfform über, hört nun die Kühlvorrichtung zu gehen auf, so wird der Hahn gegen B I. wieder geöffnet, jener gegen B II. aber geschlossen, und ersterer so lange offen gelassen, bis die Kühlvorrichtung wieder im Gange ist; dieses wird dann so oft wiederholt, bis aller Weingeist übergegangen ist.

Will nur ganz im Kleinen oder Maßweise Branntwein oder Weingeist gereiniget, und dieses gereinigte Product zur Fabrikation von Liqueurs und Kunstgegenständen der Parfumerie gebraucht werden, so kann man die Operation vermittelst Anwendung verhältnißmäßig weniger Milch und weniger Waizenbrodes, aber auf obige Art zubereitet, auch in einer auf gewöhnliche Art gebauten kleinen, gut verzinnten Blase, aber im Sandbade vornehmen, und dadurch, wie durch den obenbeschriebenen Destillirapparat ein gleiches Product gewinnen, nur wird hiezu ein größerer Zeitaufwand erfordert, was indessen der mit einem nur geringen Kapital versehene Unternehmer nicht in Anschlag bringen darf, wenn es ihm um reine, den französischen gleichkommende Producte, zu thun ist.

Beschreibung

des in der Zeichnung anliegenden Dampf-Destillirungs-Apparates, und des in der Anwendung desselben zu beobachtenden Verfahrens, um schon durch die erste Destillation ganz fuselfreyen Branntwein oder auch sogleich ganz fuselfreyen Geist erzeugen zu können;

worauf sich der kgl. quiesc. Polizey-Kommissär Dr. Huber den 7ten October 1833 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Das fette Oehl, welches sich durch die weinige Gährung saßmehlhaltiger Körper neben dem Alkohol bildet, ist entweder für sich oder in Verbindung mit dem während der Destillation durch Feuer aus dem Brennapparate aufgelösten Metall die Ursache des Fusels, und kann vom Weingeiste nur durch die Art und die Leitung der Destillation abgeschieden werden.

Die Erzeugung der Dämpfe durch Feuer ist aber nach dem Eintreten des Kochpunctes sehr tumultuarisch, es werden also durch die dadurch erzeugten Dämpfe mit den geistigen auch die öhlichten Theile der kochenden Masse mechanisch mit fortgerissen, die einiges Metall des Apparates auflösen, und dem Branntwein wie dem Weingeiste den Fuselgeschmack mittheilen; wird hingegen das Kochen, und durch selbes die Dampfbildung der den Weingeist enthaltenden Masse auf eine andere nicht tumultuarische Art bewirkt, was man vermittelst Dämpfe bezweckt, so kann auch kein fettes Oehl mechanisch fortgerissen werden,

ſohin auch keine Metallauflöſung geſchehen und kein Fuſelgeſchmack ſich mittheilen.

Der erſte Beſtandtheil einer ſolchen Deſtillirvorrichtung iſt daher ein Dampfkeſſel, wodurch die zu deſtillirende Maſſe in der Blaſe zur Dampfbildung zu bringen iſt.

Da aber dieſe hier gebildeten Dämpfe auſſer den geiſtigen noch zu viele Waſſertheile enthalten, indem aus dem Brenngute nur nach eingetretenem Kochpunct des Waſſers ſich die geiſtigen Theile abſcheiden laſſen, ſo bedarf es eines weiteren Beſtandtheiles des Apparates, wodurch auch dieſe Waſſer- von den geiſtigen Theilen abgeſchieden werden, was durch eine dritte Vorrichtung geſchieht, und durch die Abkühlung, als vierte Vorrichtung gänzlich vollendet wird, indem die Waſſer-Dämpfe eine Wärme über den Kochpunct + 80° erfordern, während die geiſtigen Dämpfe nur 50° — 60° erfordern, und dieſer Grad wird durch den in anliegender Zeichnung dargeſtellten Dampf-Deſtillirungs-Apparat erzeugt, worüber folgende

Beſchreibung

die nächſten Aufſchlüſſe gibt:

A. der aus Eiſenblech angefertigte Dampfkeſſel, welcher nach dem durch die Zeichnung gegebenen Verhältniſſe gebaut, und unter Berückſichtigung des nothwendigen Zuges eingemauert wird, nimmt im Raume a das durch c einzufüllende Waſſer auf; durch die Keſſelwölbung b ſteigen die Dämpfe in die ebenfalls aus Eiſenblech angefertigte Leitungsröhre c, welche durch die Krahnen oder Hähne d geöffnet oder geſchloſſen werden können, um ſie in das Dampffaß E oder in die Blaſe B treten zu laſſen.

B. die kupferne Blaſe, welche frey auf einem Geſtelle ruht, und nur, um die Hitze länger zu erhalten, mit einer mit ausgelaugter, und wieder getrockneter Aſche gefüllten Unterlage und Umgebung zu verſehen iſt, wird in ſeinem Raume a durch c mit Maiſche oder dem Brenngute gefüllt, und die abgebrannte Schlempe durch f abgelaſſen; der Helm b leitet die geiſtigen Dämpfe durch das Rohr c bey d in

C. eine kupferne Vorrichtung, und zwar in den Raum a welcher bey f auch das aus a in das Kühlfaß D zurückgehende Phlegma aufnimmt; dieſe Vorrichtung hat, wie erſichtlich, einen doppelten Boden oder zwey Räume, obigen Raum a, und über dieſen jenen b, welcher durch c ebenfalls Maiſche oder auch Waſſer aufnimmt; bey der Ableitung g wird das durch dieſe Vorrichtung von dem Weingeiſte ausgeſchiedene Waſſer abgelaſſen, und da es noch einige geiſtige Theile enthalten kann, bey einem neuen Anſatze verwendet. Die von B empfangenen Dämpfe ſchlagen ſich ſo lange durch das in b befindliche Brenngut tropfbar flüßig nieder, bis dieſes eine Wärme von 50° — 60° erhält, wo dann der Geiſt in Dampfform durch die Röhren c und d in die

D. Rectifications- und Abkühlungs-Vorrichtung übergeht; dieſe enthält das ſogenannte Schlangenrohr, worin ſich a die mit den geiſtigen Dämpfen übergehenden Waſſertheile verdichten, und durch b in den Raum a der Vorrichtung C zurückfallen, die Weingeiſttheile aber in die Kühlröhre c bringen, in der ſie ſich ebenfalls tropfbar flüßig verdichten, in welcher Geſtalt ſie endlich bey g in die Vorlage kommen. Durch das Rohr c, gewöhnlich der Pfaff genannt, bringt man das kalte Waſſer in das Kühlfaß, und durch ein anderes Rohr f leitet man das warme Waſſer ab.

E. Dieſe Figur ſtellt das Faß vor, worin die Kartoffeln gedämpft oder auch Waſſer gewärmt wird, im erſten Falle bedarf ſie eines durchlöcherten Stellbodens, um das durch die Dämpfe aus den Kartoffeln gezogene Waſſer abzuleiten; das aus A, dem Dampfkeſſel kommende Rohr b reicht bis gegen den Boden ohngefähr in der Entfernung eines Zolles, indem es durch den Stellboden läuft, und dadurch feſtgehalten wird.

Die Röhre c in B iſt da, wo ſie die Vorrichtung C und die Röhre d in C, wo ſie das Kühlfaß D erreicht, wie überhaupt alle Röhren einer Abtheilung find-

dem Kessel aufgeschraubt, und leitet durch das Rohr f die Dämpfe in

Fig. 2, welches eine aus Holz rund angefertigte Vorrichtung ist, die durch einen eisernen gut verzinnten Boden c in die zwey Räume a und b getheilet wird. Der Hut dieser Vorrichtung ist ebenfalls aus gut verzinntem Eisen gemacht, und in e mit einer Oeffnung zum Einfüllen des Branntweins versehen, die durch einen gut passenden Deckel verschlossen wird. Das Ventil f dient zum Ablassen des Branntweines aus dem Raume b in a, durch den Hahn g aber wird das fuselnde Phlegma abgelassen. Die gut verzinnte kupferne Röhre h leitet die geistigen Dämpfe in

Fig. 3 eine ebenfalls runde hölzerne, mit einem verzinnten Deckel a geschlossene Vorrichtung, dessen Raum c die aus Fig. 2 kommenden geistigen Dämpfe aufnimmt. Die mit einem gut passenden Deckel versehene Oeffnung dient zum Reinigen dieser Vorrichtung. Der Raum c wird mit Wasser angefüllt, und durch den Hahn f wird das entfuselte Phlegma abgelassen. Durch das Rohr g treten die geistigen Dämpfe in den Rectificator

Fig. 4, dieser ist aus verzinntem Kupfer verfertiget. Durch den Raum a gehen die geistigen Dämpfe in die Kühlvorrichtung, da aber in b sich Wasser, welches von Zeit zu Zeit erneuert wird, befindet, so werden, während die geistigen Dämpfe durch den Raum a gehen, die mit übergehenden Wasserdämpfe tropfbar flüßig nieder geschlagen, und fließen durch das Rohr c wieder in den Raum c Fig. 3 zurück.

Fig. 5 ist eine gewöhnliche Schlangen-Kühlvorrichtung, und bedarf deßwegen keiner Beschreibung.

Die Ursache des Fuselgeschmackes ist ein bey der Gährung mit erzeugt werdendes fettes Oehl, das mechanisch während der Destillation durch Feuer mit übergerissen wird, und Metalltheile des Brennapparates auflöset, was Pistorius durch Versuche als Wahrheit nachgewiesen hat. Wird nun die Destillation durch Dämpfe, also gelinde, und zwar die letzte in der Vorrichtung Fig. 3 nur mit einer Wärme von 70 Graden bewirket, so kann kein solches mechanisches Fortreissen dieses fetten Oehles Statt finden. Der auf diese Art erzeugte Weingeist ist also auch frey von Fuselgeschmack, ja selbst das Phlegma in der Fig. 3, und kann deßwegen, wenn es vorher noch mit gut ausgelaugter und rein bereiteter Blutkohle von dem Brenngeschmack befreyet wird, zu einem sehr guten Tröster-Essig, statt verdünntem Branntwein, verwendet werden, nur muß man demselben auf den Eimer ½ Quart eingedickten Saft aus süßen Baumfrüchten beysetzen.

Der Betrieb der Vorrichtung selbst ist sehr einfach, und besteht in folgendem: der Dampfkessel wird mit Wasser, die Vorrichtung Fig. 2 in den beyden Räumen a, u, b, ⅔ Theile mit zu reinigendem Branntwein gefüllt, die Destillation begonnen, und so lange fortgesetzt bis der sogenannte Nachlauf noch 18 bis 20 Grad wiegt. Hierauf wird das Phlegma von Fig. 2 lit. a abgelassen, und derselbe Raum mit dem Inhalt von b durch Oeffnen des Ventiles f wieder gefüllt, und in den Raum b neuer Branntwein gebracht, hiernach die Destillation wieder fortgesetzt.

Beschreibung

der Zeichnung des Apparates und des Verfahrens bey der verbesserten Schnellessigfabrikation;

worauf sich Friedrich Klein aus München, den 28ten Hornung 1834 ein Privilegium auf drey Jahre ertheilen ließ.

Man nehme ein hohes Stückfaß, oder da der Bauch hievon ganz entbehrt werden kann, einen eigens hiezu verfertigten cylinderförmigen Standee, der unten etwas weiter als oben ist, je höher desto besser, und lasse in denselben einen vom unteren = 5 Zoll entfernten doppelten oder Sackboden machen, in welchem nach dem Verhältnisse der Weite des Fasses oder Standees

20 — 30 — 40 Löcher von ½ — ¾ Zoll im Durchmesser gebohrt sind, über diesen Boden werden von außen in schiefer Richtung nach Innen 4 Zuglöcher von 1¼ Zoll im Durchmesser gebohrt, damit durch sie die über die Späne herabtropfende Flüssigkeit keinen Ausgang finde, und jedes dieser Zuglöcher wird mit einem genau einpassenden Holz, als Stopfer, versehen, welcher während der Fabrikation zwar nicht nothwendig ist, bey einem Stillstande aber den Zutritt der Luft hemmt, und dadurch die im Stander zurückbleibenden Späne gegen das Anlaufen sichert.

Vier Zoll unter dem oberen Boden oder Deckel erhält das Faß oder der Stander wieder einen Boden, mit so viel möglich kleinen Löchern; in der Mitte dieses Bodens wird ein Loch von 1½ Zoll im Durchmesser gebohrt, das Faß oben mit einem Deckel hermetisch geschlossen, in diesen ebenfalls ein Loch von 1½ Zoll im Durchmesser gebohrt, und zwar gerade über dem Loch im zweyten Boden, so daß ein hölzernes Rohr in ganz gerader Richtung, in beyde Böden einpaßt. Die Spitze dieses Rohrs reicht, oder endet vielmehr mit dem Loche des zweyten Bodens, um die Luft willkührlich in- oder aus dem Faße oder Stander zu lassen; durch die unteren Zuglöcher wird frische, gesunde Luft eingelassen, oben oft zu, oft aber auch wieder aufgemacht, die eingelassene Luft setzt den Sauerstoff ab, und muß oben wieder den Ausgang finden. Damit aber die geistigen Theile und Essigdämpfe nicht ebenfalls mit derselben entfliehen, sondern vielmehr weiter benutzt werden (die Hitze geht durch die Gährung auf 30 — 36° manchmal auch noch höher), wird die obere Oeffnung dieses Rohrs mit einem Krahnen versehen, oder diesem ein gekrümmtes Rohr von Holz eingepaßt, und vermittelst desselben die etwa mit der Luft entfliehenden Dämpfe, was bisher gänzlich übersehen worden, in ein mit Wasser und etwas Branntwein gefülltes Fäßchen geleitet, worin das gekrümmte Rohr einen Zoll tief in der Flüßigkeit endet. Das Fäßchen muß aber Luft haben, damit die überflüßigen Dämpfe nicht mit zu strenger Gewalt durch können. Der Apparat wird während dem Gebrauch immer warm, in immerwährender Gährung seyn, und vom Geistigen darf nichts verloren gehen. Hierin besteht das ganze Geheimniß der Schnellessig-Fabrikation, wie der angebrachten Verbesserung des Apparates und bisherigen Verfahrens.

Zwischen den zwey mittleren Böden wird das Faß oder der Stander mit Späne gefüllt, die ebenfalls nicht, wie bisher, sondern auf folgende Art bereitet werden:

Man nimmt glattes, gesundes und trockenes Weißbuchenholz, läßt die Rinde genau herunterhauen, das Scheid-Holz in der Mitte durchsägen, und aus jedem einzelnen Theile Bretchen in der Dicke von ohngefähr 1¼ Zoll machen. Diese Bretchen werden auf einen großen Viehblock, wie ihn jeder Binder hat, abgeflossen, wodurch man lauter geringelte grobe Späne erhält, die sich einander gleichen, und eben deßwegen im ganzen Stander einen gleichen Luftzug gewähren; je stärker die Späne, desto besser, je mehr geringelt, desto vortheilhafter sind sie; sie werden in das Faß fest eingestossen oder auch eingetreten.

Die Löcher vom unteren Boden bleiben offen, die vom oberen zweyten Boden aber wurden bis jetzt entweder mit weißer Wolle oder mit Schnürren, die unter demselben einen Zoll weit heraus hängen und oben einen Knopf haben, ausgefüllt. Ich bediene mich statt derselben der Strohhalme, welche ebenfalls unter dem Boden vorstehen, übrigens aber Alles besser leisten, was zu wünschen ist. Die Köpfe von gutem Kornstroh werden ohngefähr 3 Zoll unter dem Halm abgeschnitten, die obere Hälfte des Halms ebenfalls, und mit diesen Strohhalmen werden die Löcher (3 — 4 — 6 Stücke zusammen) ausgefüllt, damit die Brühe, die oben durch einen Trichter aufgeschüttet wird, langsam durchläuft, eigentlich durchtropft, wodurch sich ein Ansatz von Mutter bildet. Läuft die

Flüſſigkeit zu langſam, ſo wird ein Halm herausgenommen, geht ſie zu ſchnell durch, ſo wird ein Halm mehr hinein geſteckt, je mehr Löcher deſto beſſer; da die Strohhalme leichter als die Fäden herausgenommen, und auch leichter zugegeben, das Durchlaufen der Flüſſigkeit alſo durch ſie ohne Schwierigkeit gehemmt oder befördert werden kann, ſind ſie der Wolle und den Schnüren weit vorzuziehen.

Das Ganze beruht auf der Kunſt, die atmoſphäriſche Luft zweckmäßig zu benutzen, der Apparat muß alſo eben ſo zweckmäßig zugerichtet als behandelt werden, damit jene gehörig geleitet, und durch dieſen die Arbeit auch erleichtert werden kann; die anliegende Zeichnung macht den Apparat anſchaulich:

Fig. A

ſtellt das Faß oder den cylinderförmigen Stander vor, worin der Eſſig erzeugt wird. Das Gefäß muß ganz rein, ohne allem fremdartigen Geruch ſeyn, ein altes Faß, worin Wein oder Branntwein gelegen, eignet ſich hiezu allerdings; ein Stander aber, wie ſchon erinnert, iſt vorzuziehen, dieſer ſoll jedoch, wenn er das erſtemal hiezu verwendet werden will, allererſt mit Branntwein ausgebrannt werden, wie es mit den Fäßern zu geſchehen pflegt, welche in den Eſſigfabriken zu Mutterfäßer verwendet werden wollen, der Stander oder das Faß mag hoch oder niedrig ſeyn, 8 — 12 auch 15 Fuß, je höher deſto beſſer; übrigens machen ſich hiebey folgende Theile bemerkbar:

1. Das Geſtell worauf der Stander, d. i. der Hauptapparat, ruht.
2. Der untere Boden desſelben, welcher, wie der ganze Apparat, aus Eichenholz gebaut wird.
3. Der 5 Zoll vom unteren entfernte Senkboden mit ſeinen $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Zoll großen Löchern, derer nach Verhältniß des Faßes oder Standers 20 — 30 — 40 ſeyn ſollen.
4. Die 4 Zuglöcher, die in einer gleich weit von einander ſtehenden Entfernung in ſchiefer Richtung nach Innen in das Faß oder den Stander gebohrt werden müſſen, wie ſchon Eingangs erinnert iſt.
5. Der obere zweyte von dem Deckel 4 Zoll entfernte Boden mit ſo vielen kleinen ausgeglühten Löchern, als nur möglich anzubringen ſind, die, wie ebenfalls ſchon angegeben, nicht mehr mit wollenen Fäden oder Schnüren, ſondern mit den beſchriebenen Strohhalmen ſo ausgefüllt werden, daß ſie einen Zoll unter den Boden reichen; hieran bildet ſich die Mutter. Dieſer Boden darf aber keine Wölbung gegen oben haben, und ſoll gegen unten nur in ſo weit gewölbt ſeyn, als es nothwendig iſt, um zu verhindern, daß die Maſſe zu ſehr durch die Fugen zwiſchen dem Deckel und dem Stander dringe.
6. Der obere Boden, der das Faß oder den Stander hermetiſch ſchließen ſoll, jedoch zum Theil weggenommen werden kann, um die nothwendige Aufſicht auf den zweyten Boden, und die Strohhalme nicht zu verlieren.
7. Eine runde Oeffnung von 2 Zoll, in welche ein ganz von Holz gefertigter Trichter kömmt, durch welchen die Flüſſigkeit in das Faß gebracht wird.
8. Ein hölzernes Rohr, welches, um die Nr. 6 beſtimmte Aufſicht zu pflegen, in mehrere Glieder abgetheilt iſt, in den Deckel Nr. 6 wohl paßt, in den Boden Nr. 5, wie oben angegeben, befeſtigt, mit einem Krahnen, um von Zeit zu Zeit ſchließen zu können, verſehen werden muß, und durch welches theils die atmoſphäriſche Luft geleitet wird, theils auch die entweichend geiſtigen Dämpfe in das
9. mit Waſſer und etwas Branntwein gefüllte Fäßchen geführt werden. Die Spitze des gekrümmten Rohres muß man deßwegen in die hierin befindliche Flüſſigkeit verſenken, worin ſich die geiſtigen und Eſſig-Dämpfe verdichten.

[3] Ramakrishnan, R., Database Management Systems, WCB/McGraw-Hill, 1998.

[4] Ramakrishnan, R., Donjerkovic, D., Ranganathan, A., Yu, K., Tufte, K., Recent Developments in the SCORE Data Mining System, Proc. 1998 ACM-SIGMOD Int. Conf. on Management of Data, June 1998.

[5] Ramakrishnan, R., Donjerkovic, D., Ranganathan, A., Yu, K., Tufte, K., SCORE - Benchmarking Sequence Data Mining with Ranking, Proc. 1998 ACM-SIGMOD Int. Conf. on Management of Data, June 1998.

[6] Ramakrishnan, R., Donjerkovic, D., Ranganathan, A., Yu, K., Tufte, K., SCORE - Benchmarking Sequence Data Mining with Ranking, Proc. 1998 ACM-SIGMOD Int. Conf. on Management of Data, June 1998.

Praktische Anleitung

zur

Schnell-Essig-Fabrikation;

worauf sich Dr. Christian Weithauser in München am 14. März 1834 ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Vorwort.

Da bey der bisherigen Essigbereitung ein solches Verfahren angewandt wurde, wo nur der Oberfläche der ganzen Flüssigkeit die Berührung mit dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft gestattet war, so mußte natürlich die Essigsäure-Bildung langsam von Statten gehen, und man mußte ein Verfahren suchen, bey welchem dem Weingeist so viel wie möglich Berührung mit der Luft eingeräumt wird, und zwar bey einer Temperatur, bey welcher er sich leicht mit dem Sauerstoff der Luft verbindet, um desto schneller in Essig umgewandelt zu werden.

Diese Aufgabe ist nun gelöst, indem der weiter unten beschriebene und abgebildete Apparat zu diesem Zwecke angewandt wird. Hier fließt nämlich der mit Wasser verdünnte Weingeist in kleinen Tropfen durch den Senkboden, und fällt auf die mit Essig angesäuerten Hobelspäne, an deren Seiten er ebenfalls herabfließt, und zwar unter Hinzuleiten eines beständigen Luftstromes, wodurch dem Sauerstoff der atmosphärischen Luft die möglich größte Berührung mit der geistigen Flüssigkeit verschafft, und also die Essigsäure-Bildung auf so schnelle Weise wie gegenwärtig bewirkt wird.

Die Schnellessigbereitung beruht also auf sehr einfachen und daher unumstößlichen Naturgesetzen, die durch die künstliche Einrichtung des Apparats in Wirksamkeit gerufen werden. Mithin besitzt also auch das Fabrikat alle Eigenschaften eines guten natürlichen Weinessigs, denn es ist rein an Säure, enthält keine fremdartigen, der Gesundheit schädlichen Stoffe, unterliegt vermöge seines reinen Weingeistgehaltes keinem Verderben oder Schwarzwerden, hält sich viele Jahre lang in gut zugerichteten Fässern im Keller, und conservirt sich durch seinen Weingeistgehalt vorzüglich, da er dadurch immer noch etwas an Säure gewinnt, und einen dem ächten Weinessig ähnlichen Geruch und Geschmack erhält, und daher ganz geeignet ist die Stelle desselben zu ersetzen.

Beschaffenheit des Fabrik-Lokales oder der Essig-Stube.

Eine gute Essigstube sey möglich trocken, geräumig, nicht zu niedrig, dem Zutritt der Luft frey und wo möglich gegen Mittag gelegen. Da sich die Höhe der Essigstube nach der Höhe der anzuwendenden Stander richtet, und mit letzterer im Verhältniß, auch die Weite derselben im gleichen Verhältnisse stehen muß, so ist eine Tabelle über diese 3 Verhältnisse beygefügt.

Daß der Ofen und dessen Kamin so eingerichtet sey, daß kein Rauch in die Essigstube komme, versteht sich von selbst.

Der Apparat.

Dieser besteht der Hauptsache nach aus 2 Standen, von welchen jede wenigstens 6 Fuß hoch und 3 weit seyn muß. Diese 2 Standen werden in der Essigstube auf eine Unterlage von 1 — 1½ Fuß gestellt, und mit Hobelspänen von Buchenholz festgedrückt gefüllt.

6 Zoll vom obern Rande Fig. I. a b der Stander werden in gleicher Entfernung von einander 3 starke hölzerne Nägel eingetrieben Fig. II. 1, 2, 3, auf welche ein 2 Zoll dicker Senkboden zu liegen kommt, der wenigstens 800 Löcher von 2 Linien Durchmesser hat. In jedes dieser Löcher wird eine Schnur, die oben einen Knoten hat, um nicht durchfallen zu können, gesteckt, so daß sie unten ein wenig hervorragt. In der Auswahl der Schnüre muß man sehr umsichtig zu

Werke gehen, und dieselben nicht zu stark auch nicht zu schwach nehmen, denn im ersten Falle würden sie, wenn sie naß werden, zu stark quellen, und endlich keine Flüssigkeit durchlassen, im andern würde die Flüssigkeit zu schnell durchlaufen, und dadurch der Essig an Säure geringer werden.

In gleicher Entfernung vom Mittelpuncte und vom Umkreis Fig. III. des Senkbodens werden 4 Glasröhren von genau ½ Zoll Durchmesser eingesetzt, die etwa 1½ Zoll über den obern Theil desselben hervorragen, durch welche der Luftstrom durch die Stander hergestellt wird. Dieser so zugerichtete Senkboden wird jetzt auf die 3 Nägel Fig. II. 1, 2, 3, gesetzt, und am Umkreis mit Werg oder Hanf luftdicht verstopft, damit weder Luft durchdringen noch weniger Flüssigkeit ablaufen kann. In den obern Rand der Stande wird ein eichener oder auch tannener Deckel, der in der Mitte ein Loch von 3 Zoll Durchmesser hat, eingelassen, er ist mit 2 Handheben versehen, um denselben wegnehmen zu können. Fig. IV. zeigt denselben von oben gesehen. Fig. V., in der halben Höhe der Stander wird ein am besten mit roth gefärbtem Alkohol gefülltes Thermometer angebracht, das rechtwinkligt abgebogen ist Fig. VI. Dicht über dem untersten Boden Fig. I. c, d, wird ein Korkstöpsel eingelassen, dieser durchbohrt und in dieses Loch eine gläserne, heberförmige Glasröhre Fig. VII. eingesteckt. Fig. I. e zeigt, wie sie in der Stande stehen muß. Der untere Schenkel dieser Glasröhre ist 4 Zoll lang, der obere perpendikuläre 5½ Zoll mit einem kurzen Schnabel. Der innere Durchmesser muß durchgängig 2 Linien betragen. 8 — 9 Zoll über dem untern Boden der Stande werden im Umkreis der Standen gleich weit von einander 8 Löcher von aussen gegen innen gebohrt, jedes 1 Zoll im Durchmesser Fig. I. 4, 5, 6, 7, durch diese Löcher tritt die atmosphärische Luft in die Standen, um nach Abgabe ihres Sauerstoffes an die in den Spänen hängende Flüssigkeit wieder durch die Fig. III. angezeigten Glasröhren des Senkbodens ausströmen zu können. Auf jede der Standen stellt man nun einen Kübel, der wenigstens 14 Maß hält, und mit einem Deckel versehen ist, ganz unten auf dem Boden desselben ist ein hölzerner Hahn angebracht, in dessen Oeffnung eine Glasröhre eingesteckt ist, und zwar so, daß nicht die geringste Flüssigkeit zwischen dem Hahne und der Glasröhre herausdringt, sondern Alles die kleine Oeffnung der Röhre passiren muß. Die Oeffnung der Glasröhre muß genau regulirt seyn, und zwar so, daß in 1 Stunde nicht mehr und nicht weniger als gerade 6 Maß ablaufen. Fig. I. F zeigt diesen Aufstellkübel. Es ist nun der Apparat fertig bis auf den wichtigsten Theil, nämlich die Vorrichtung, die Flüssigkeit, die aus der Glasröhre des Aufstellkübels F auf den Senkboden läuft, möglichst gleich zu vertheilen. Diese besteht in einem wollenen Tuche, das auf dem Senkboden glatt ausgebreitet wird, und in welches 4, den Glasröhren auf demselben entsprechenden, Löcher geschnitten sind, um die Glasröhren (Züge genannt) durchragen zu lassen. Dieses Tuch muß den ganzen Boden, bis an den äußersten Rand fest bedecken, um vermöge seiner Capillarität die Flüssigkeit einer jeden der im Senkboden befindlichen Schnur mitzutheilen. Auf dieses Tuch kommt nun der sogenannte Tropfstern Fig. VIII. Dieser wichtigste Theil des ganzen Apparats besteht in einem 2 Zoll hohen Cylinder von Buchenholz, dessen Durchmesser 3 Zoll beträgt, und der oben so ausgedreht ist, daß er eine Schale mit aufrechter Wand vorstellt. Rings um diesen Cylinder werden, so tief als derselbe ausgedreht ist, 16 Kanälchen eingezapft, die eine nur geringe Aushöhlung haben müssen. Die Kanäle müssen einen kleinen unter sich gleichen Fall gegen den Senkboden haben. Sind die 16 Kanäle eingesetzt, so wird die Wand des Cylinders über jedem einzelnen mit einer 1 — 2 Linien dicken Säge von oben herab so durchschnitten, daß der Schnitt auf dem Kanale aufsitzt, und die aus der Glasröhre des Aufstellkübels F in die Schale strömende Flüssigkeit, aus dem Cylinder

sogleich auf den Kanal treten, und an diesem herab auf das Tuch gelangen muß.

Fig. VIII. zeigt den Tropfstern von oben besehen. a ist die Cylinderschale, b .... b sind die Kanäle von 4 verschiedenen Längen, auf welche die Schlitze ausmünden. Fig. IX. zeigt dieselbe Vorrichtung von der Seite a, b, c, d der Cylinder, s s, s, s, s, die in die Wand desselben eingefügten Schlitze, bis auf die Kanäle k....k, die punctirte Linie die Schalenförmige Vertiefung. Die Kanäle sind im Querdurchschnitte so gestaltet ⌣ und von verschiedener Länge, um die Flüssigkeit sowohl möglichst in die Mitte als an den Rand des Senkbodens zu leiten. Läuft die Flüssigkeit aus der Glasröhre des Kübels F in die Schale des Cylinders, so tritt sie, durch die Schlitze auf die Kanäle, welche sie in allen Richtungen auf das Tuch leiten, auf welchem sie vermöge seiner Capillarität gewiß in möglichst hohem Grade gleich vertheilt auf die Schnüre gelangt, und an diesen gleichförmig abtropfen kann. Da das Tuch stets gleichförmig benetzt ist, und auf die Schnüre anliegt, und diese vermöge der geringen Dicke gegen die Löcher im Senkboden nie zu stark quellen können, so muß durch jede Schnur eine gleiche Menge Flüssigkeit von dem Tuche aufgenommen werden, und auf die in der Stande befindlichen Hobelspäne gelangen. Auf diese Art hat man den Zufluß und die Vertheilung der Flüssigkeit ganz in seiner Gewalt. Die Tücher müssen von Zeit zu Zeit ausgewaschen werden, weil sie sich mit einem Schleime (Essigmutter) überziehen, der die Capillarität derselben zum Theil aufhebt. Eben so müssen die Tropfsterne von dem anhängenden Schleime gereinigt werden. Das Eine der Fäßer oder Fabrikationsstanden bezeichnet man mit A, das Andere mit B um Verwechslung zu vermeiden, und der Apparat ist fertig. Man schreitet zur Einsäuerung.

In einem hiezu bestimmten reinen gut verzinnten Kupferkessel werden 10—12 Maß guter Essig, von welchem die Unze wenigstens 32 Gran kohlensäuerliches Kali sättigt, bis auf 40° Réaumur erwärmt, demselben 1 Schoppen Branntwein = 18° Beaumé zugesetzt und auf die Stande A gegossen, von welcher der Aufstellkübel F, der Tropfstern und das Tuch weggenommen sind. Auf die Stande B wird eben so viel erwärmter mit 1 Schoppen Branntwein gemischter Essig gegossen und mit dem abwechselnden Aufgießen auf diese Art fortgefahren, bis der Essig anfängt aus dem gläsernen Hahn e Fig. I abzulaufen. Nachdem so viel nachgegossen ist, daß 12 Maß in jeden der untergestellten Kübel ablaufen, gießt man das Abgelaufene alle 2 Stunden wieder zurück, und zwar so lange, bis das Thermometer Fig. V. wenigstens 30° R. zeigt, was in 3—4 Tagen statt finden wird. Steht die Temperatur auf diesem Grad, und hat der Essig wieder eine Sättigungscapacität von 32 Gran per Unze, (beym Einsäuern wird er stets einige Grade schwächer, daher der Zusaß von Branntwein) so schreitet man zur

Fabrikation.

Das wollene Tuch wird nun auf den Senkboden glatt ausgebreitet, der Tropfstern genau in die Mitte darauf gesetzt, so daß der Strahl des nun ebenfalls aufgestellten Kübels F in die Mitte des Cylinders fallen muß. Die Flüssigkeit aus der der Essig bereitet wird, besteht aus

50 Maß Branntwein = 45$\frac{8}{9}$ Tralles,
80 „ siedenden Wassers,
170 „ kalten Wassers,
8 ℔. holländischen Syrups.

Von dieser Flüssigkeit werden beym Anfange der Arbeit auf die Ständer F der Stande A 6 Maß geschüttet, und eben so viel Essig, der bey B abgelaufen ist; auf den Aufstell-Stander oder Kübel der Stande B wird der von A abgelaufene Essig gegeben. Nach 2 Stunden kommen auf F A wieder 6 Maß obiger Flüssigkeit und 6 Maß von B abgelaufner Essig auf F B aber das von A abgelaufne, und das bey B übrig

gebliebene in den Keller, was, wenn die Arbeit einmal in regelmäßigem Gange ist, jedesmal 6 Maß beträgt. So wird alle 2 Stunden auf F A 6 Maß Brühe und 6 Maß von B abgelaufner Essig auf B der von A abgelaufne Haldessig und 6 Maß Ganzessig in den Keller kommen; auf diese Weise werden von Morgens 6 Uhr bis Abends 10 Uhr 54 Maß Brühe consummirt und eben so viel Ganzessig in den Keller gebracht werden. Eine Stande von oben angegebener Größe besitzt ein Säuerungsvermögen = 7 Gran kohlensäuerlichen Kali bey Aufgießen von 6 Maß Brühe; wenn daher 6 Maß Essig = 28 Gran Sättigungs-Capacität mit der gleichen Menge Brühe gemischt wird, so wird derselbe gleich = 14 Gran seyn; dieser kommt auf F A passirt A, nimmt um 7 Gran zu, und läuft = 21 Gran ab, von A kommt er auf B nimmt dort wieder 7 Gran auf, und wird nun so stark ablaufen wie der mit der Brühe aufgegebene Essig, nämlich = 28 Gran. In der Beymischung des gleichen Volumens Essig von B zur Brühe, besteht daher das Wesentliche dieses Verfahrens, welches nicht leicht fehlschlagen kann, wenn mit der gehörigen Aufmerksamkeit, Genauigkeit und Reinlichkeit gearbeitet wird.

Die Brühe muß beym Aufgießen stets eine Temperatur von 20 – 25° Reaumur und die Essigstube von 20° haben. Eine niederere Temperatur der Brühe und Stube würde einen nachtheiligen Einfluß auf die Essigbildung in den Standen ausüben, was man schon an der abnehmenden Wärme derselben sehen kann, die bey gut geleiteter Arbeit immer zwischen 28 – 30° Reaumur beträgt. Man hat daher die Temperatur der Standen zu beachten, findet sich dieselbe zu gering, so muß etwas wärmer aufgegossen und die Stube stärker geheizt werden. Sollte aber die Temperatur in den Fässern zu hoch, nämlich 34 – 36° steigen, so wende man das umgekehrte Verfahren an, bis die Fässer wieder auf 28 – 30° Wärme stehen.

Höhe der Essigstube.	Höhe der Standen.	Durchmesser d. Standen.
bey 12 Fuß	6 Fuß	2 Fuß 8 Zoll
„ 12½ „	6½ „	2 „ 10 „
„ 13 „	7 „	3 „
„ 13½ „	7½ „	3 „ 2 „
„ 14 „	8 „	3 „ 4 „
„ 14½ „	8½ „	3 „ 6 „
„ 15 „	9 „	3 „ 8 „
„ 15½ „	9½ „	3 „ 10 „
„ 16 „	10 „	4 „

Beschreibung

der zur Wetz-, Schleif- und Abziehstein-Fabrikation anwendbaren Materialien, erforderlichen Vorrichtungen; dann beygefügter Zeichnung der benöthigten Handwerkszeuge;

worauf Joseph Weittenhiller und Christian Steinlein aus Eichstädt am 1. September 1833 ein Privilegium auf 3 Jahre sich ertheilen ließen.

Die Schleif-, Wetz-, und Abziehsteine können aus allen Gattungen gebrannten und ungebrannten Thon und Lehm fabrizirt werden.

Diese Materialien im gestossenen oder gemahlenen Zustande, und mit gebrannter oder ungebrannter Thon- oder Lehmerde, von welcher Art und Farbe sie auch seyn mögen, vermischt, sind tauglich zur Fabrikation der Wetz-, Schleif- und Abziehsteine; doch aber mit dem Unterschied, daß ein Material bessere Dienste leistet als das andere. Der Sand überhaupt soll, so wie auch die Thon- und Lehmerde durch das Waschen oder Schlemmen gut gereiniget werden; will man alsdann einen feinen Schleif-, Wetz- oder Abziehstein fabriciren, so ist hiezu sein gestossenes oder geschlemmtes Material erforderlich; will man aber halbfeine Wetz-, Schleif- und Abziehsteine fabriciren, so wird halbfein gestossenes oder minderfein geschlemmtes Material dazu genommen, und so verhält es sich auch bey groben Wetz-, Schleif- und Abziehsteinen, es kommt daher größtentheils auf die Anwendung der feinen und groben Siebe an; ungewisser läßt sich obig genanntes Material auch ohne Siebe zu dieser Steinfabrikation herstellen.

Zu bemerken ist, daß bey Thon- oder Lehmerde jedesmal die Hälfte von beyden Materialien, wenn sie mager sind, genommen werden müsse; dagegen bey fettern Materialien drey Theile Sand, ein Theil Lehm und ein Theil Thonerde zu nehmen sind.

Diese Masse also mit Wasser angemacht und zu einem festen Teig zubereitet, wird in den Model gedrückt, alsdann wird der Model sammt der Massa in die Presse gelegt und fest gepreßt, nach diesem nimmt man die Massa heraus, schneidet sie und überläßt den geschnittenen Stein der Austrocknung; alsdann kommen sie in einen Ofen, so wie solchen die Steingutfabrikanten, von der kleinen Gattung gebrauchen, und die jedem Sachverständigen ohnedieß bekannt sind, in welchem sie in Zeit 30 bis 40 Stunden zu Stein gebrannt werden. Nach dem Garbrennen werden alle Zuglöcher gut verwahrt.

Will man die Steine schwarz, grau und bläulicht von Farbe haben, so wird vor dem Zuglöcherverwahren gebrauchtes Gerberloh durch's Schierloch und obern Zuglöcher eingeworfen und mit Zulegen so verfahren, damit das Loh nicht hellauf brennen kann, sondern nur dämpfet, und am Ende wird auch das Schierloch und alle Zuglöcher fest mit nassen Lehmballen verworfen.

Will man aber den Wetz-, Schleif- und Abziehsteinen andere Farben geben, so leisten mehrere Erdfarbarten mit einem Zusatz von Stein- oder gewöhnlichem Salz, einen entsprechenden Dienst, als Graphit, Röthel, weißer und rother Bolus, grüne und gelbe Erde, Umbraun, wie noch mehrere dergleichen, so wie auch Metall und Mineralfarben: als Grünspan, aufgelöstes und rostiges Eisen, Smalte, Antimonium, Braunstein, und so mehrere, alles Erforderliche zu dieser Fabrikation.

Besonders können bey den zu fabricirenden Wetz-, Schleif- und Abziehsteinen alle erdenkliche Formen und Verzierungen angebracht werden.

Dieß ist nun die ausführliche Verfahrungsart in der Fabrikation der Wetz-, Schleif- und Abziehsteine überhaupt.

Beschreibung

des von dem Chirurgen Joseph Zink aus Grönenbach erfundenen Blutegel-Behälters;

worauf sich derselbe ein Privilegium auf 6 Jahre ertheilen ließ.

Der Blutegelbehälter ist aus ganz feiner Töpfer-Erde verfertiget, von Außen und Innen mit einer Glasur belegt, damit Schlamm und Unrath nicht anklebt, und kann nach Belieben zum allenfallsigen Gebrauche größer und kleiner gemacht werden.

Am obersten Theile des Behälters befindet sich eine Oeffnung, welche durch einen hölzernen Deckel geschützt ist, an welchem sich eine 1 Zoll große Oeffnung befindet, vermittelst welcher das Wasser durch den Trichter, der den ganzen Behälter durchläuft, hineingelassen werden kann. Dieser Trichter besteht aus Weißblech, sein Hals ist von unten herauf zur Hälfte ganz durchlöchert, damit bey dem Eingießen des Wassers selbes an die Wände des Behälters spritzt, um alle Unreinlichkeiten zu beseitigen.

Der obere Theil des Behälters ist ebenfalls durchlöchert, damit frische reine Luft, welche das Wasser vor Fäulniß schützt, cirkuliren kann. In diesem obern Theile des Behälters ist ein Seitenbehälter angebracht, in welchem sich die Blutegel, wenn sie außer dem Wasser seyn wollen, was besonders im Winter der Fall ist, aufhalten können. In Mitte des Behälters liegt der cylförmig zugespitzte Wasserraum, welcher nach beliebiger Größe des Behälters 3 bis 15 Maß Wasser faßt, und in welchem sich nach Gestalt des Behälters 200 bis 1000 Stück Blutegel aufhalten können.

An der Spitze dieses Wasser-Raumes ist ein Seiher von Bley angebracht, um bey Reinigung des Behälters und Ablassung des Wassers das Herausfallen der Egel zu verhindern. Dieser Seiher kann vermittelst eines daran angebrachten Hebels in die Höhe gehoben werden, um die allenfallsigen todten Blutegel zu beseitigen.

Der ganze Behälter ruht auf einem Postamente, welches mit dem Behälter durch den durchlaufenden Trichter verbunden ist. An diesem Trichter ist eine Pippe von Aeschern- oder Kork-(Pantoffel-) Holz (diese Holzart ist die einzig hieher sachdienliche, weil sie durch das oftmals abzulassende Wasser nicht schwindet oder schwellt, was bey jeder anderen Gattung von Holz der Fall wäre) angebracht, durch welche das Wasser abgeleitet wird.

Beschreibung

des verbesserten Gährungs-, Dampf-, Destillations- und Abkühlungs-Apparates mit gleichzeitiger Entfuselung ohne Kohle;

worauf sich Joseph Schmidbauer in München, und Alois Lorenzi in Straubing, ein Privilegium auf 5 Jahre am 18. May 1834 ertheilen ließen.

I. Bau und Menge der Maisch- oder Gährungs-Gefäße.

Für die Größe des nachfolgenden Destillations-Apparates bedarf man wenigstens 8 Maischbottiche, welche 7′ 3″ untere Bodenlänge, und 7′ Durchmesser der obern Oeffnung, 4′ Querdurchmesser, und 3′ Tiefe haben, mit eisernen Reifen. Die Tauseln sind bey der Oeffnung inwendig gefalzt, worin ein luftdichter Deckel paßt, der mit Lehm verstrichen wird. In der Mitte des Deckels befindet sich ein kreisrundes Loch von 6′ Diameter, worin ein kupfernes Rohr einmündet, welches sich in eine kleinere mit Kalkwasser gefüllte und verschlossene Bottiche ausmündet, um das bey der Gährung sich entwickelnde kohlenstoffsaure Gas an die Kalkerde abzusetzen, und den geistigen Antheil

mit dem Wasser zu verbinden, welches geistige überstehende Wasser in den Füllungstrichter geschüttet, und mit der zu erwärmenden Maische vermischt wird; durch diese Manipulation wird wenigstens ein Drittheil mehr an Geist gewonnen, welcher bey den bisher üblichen offnen Gährungsgefäßen mit dem kohlenstoffsauren Gas verloren ging. Man stellt jederzeit 2 Bottiche über einander, um an Raum zu gewinnen.

Diese Form der Bottiche hat vor den kreisrunden und hohen Bottichen den wesentlichen Vorzug

1) daß das Einmaischen vollkommner vor sich geht;
2) daß die Fermentation, durch die herbeygeführte gleichmäßige Temperatur, gleichförmiger vor sich geht;
3) daß das frühere Uebergehen in Säure verhütet, und eine größere Ausbeute an Branntwein gewonnen wird.

II. Destillations-Apparat mit Zeichnung.

Wenn sich die spezifische Dichtigkeit, (welche sich wie 1110 : 1000 verhalten soll) der gegohrnen Masse so vermindert hat, was durch einen Saccharometer untersucht wird, daß sie dem letzten Verhältnisse nahe kömmt; so wird die Branntweinbrennblase C bis zum Observationshahn s gefüllt, welche Füllung beym Anfang durch die Oeffnung t geschehen kann, dann wird der Maischwärmer durch den Füllungs-Trichter F bis zum Zapfen i des Maischwärmers E mit der Maische oder dem Branntwein ꝛc. gefüllt; hierauf der Wasserbehälter K mit kaltem Wasser gefüllt, und alle Fugen auf das Beste verstrichen.

In die beyden gläsernen Standflaschen N und O werden die Alkoholometer eingesenkt, um ohne die Mündung zu öffnen, stets die Stärke der geistigen Mischung zu beobachten, und bey noch nicht erreichter Stärke des gewünschten Productes den Abfluß des zu rectificirenden Branntweines oder Weingeistes in die Standflasche O durch Schließung des Hahnes g zu verhindern, und selbe noch einmal in die Rectificationsblase D zu bringen, welche durch die phlegmatisch geistigen Dämpfe aus der Brennblase C erwärmt wird. In der Rectificationsblase wird durch den Deckel e e nach jedesmaliger Füllung und vorerstiger Leerung 2½ Pfund in wenig Wasser aufgelösten Chlorkalk geschüttet, welcher das allenfallsige Fuselöhl zerstört, und den Branntwein oder Weingeist bey der bestehenden immerwährenden Rectification durch die Abfluß-Röhren n und x als ganz reines Product in die Standflaschen bringt.

Die Entwicklung der geistigen Dämpfe beginnt schon beym 60sten, und erhöht sich beym erfolgten 80sten Grade R. der durch das Feuer hervorgebrachten Wärme.

Die phlegmatisch geistige Verdunstung, befördert durch die große Quadratfläche des Durchmessers im Verhältnisse der kleinen Tiefe, oder des verminderten Druckes der Flüssigkeitssäule, wird so schnell wie möglich ohne geringster Einmengung in die Rectificationsblase zur erstern tropfbaren Verdichtung geleitet, wodurch der im Maischwärmer befindlichen Flüssigkeit die abgesetzte Wärme mitgetheilt wird, und die noch spezifisch leichtern geistigen Dämpfe zur weitern Verdichtung in den cylinderischen Abkühlungsapparat A durch den Blasenhut H und Mündung des liegenden cylinderischen Condensators, welcher aus zwey in einander geschobenen, durch flache Scheiben wie Figur c hermetisch geschlossen, und in zwey Kammern getheilten hohlen Zirkelräumen besteht, welcher erster Cylinder eine abkühlende äußere und innere Umfangs-Quadratfläche von 55□′ darbietet, in die 1te Kammer zur Verdichtung der specifischen leichtern Dämpfe, in die 2te Kammer, und von da durch das halbrunde Leitungs-Rohr g in die dritte Kammer, von welcher, der allenfalls noch nicht reine oder an Stärke des Alkohols gewünschte Branntwein oder Weingeist durch das Rohr x zur nochmaligen Rectification zurückgeleitet wird, und am Ende durch die 4te Kammer als erwünschtes Product (Destillat) ausfließt.

Die Standflaschen nehmen die geistige Flüssigkeit auf, und man kann ohne geistigen Verlurst stets die Stärke des geistigen Fluidums beobachten, um hierauf willkührlich die fortgesetzte Rectification fortzuleiten oder abzubrechen. Abgelassen wird das geistige Fluidum durch die Hähne p und q.

Das Hutrohr J in den Maischwärmer E leitet die, durch die Dämpfe der Blase C erwärmte Maische des Maischwärmers E, aus selber entwickelten geistigen Dämpfe in die Rectificationsblase D zur Verdichtung.

Der Abzugshahn r der Brennblase c schafft die abgebrannte Flüssigkeit weg, und das Communicationsrohr u u leitet durch die Oeffnung des Klappen-Ventiles u die erwärmte Maische in die Brennblase C, welche bis zum Observationshahn s angefüllt wird; — durch Nachlassen des aufgezogenen Ventils schließt sich der Abfluß der erwärmten Maische, und hierauf wird durch den Füllungstrichter der Maischwärmer bis zum Zapfen i wieder gefüllt, worauf die Destillation wieder beginnt.

Der Höhenstand der gewölbten Bogenmündung des Blasenhutes G bewirkt, daß, wenn die Flüssigkeit in der Rectificationsblase den angezeigten Höhenstand erreicht hat, der Ueberfluß in die Brennblase zurück erfolgt, wodurch der phlegmatischere Antheil entfernt, und bey erhaltener erhöhter Wärme der geistige Antheil schneller verflüchtigt wird; überdieß aber durch die seichte Lage der verdichteten phlegmatisch geistigen Flüssigkeit in der Rectificationsblase, die Verdünstung des geistigen Antheils ungemein vergrößert, und daher das Phlegma stets absorbirt wird. Der Zufluß des kalten Wassers durch den Wolf L steht im Verhältniß mit der Abflußdocke M des spezifisch leichtern oben stehenden warmen Wassers.

Beschreibung

einer eigenthumlichen und verbesserten Methode zur Verfertigung von Strohsesseln;

worauf sich Nikolaus Seitz aus München am 15. Dezember 1834 auf 8 Jahre ein Privilegium ertheilen ließ.

Die gewöhnlichen, von den hiesigen Schreinern verfertigt werdenden Strohsessel gleichen in der Façon ganz den gepolsterten, ohne Schweifung der Füße oder Lehnen, indeß meine sich sowohl an Form als hauptsächlich in einer eigenen Verbindungsart der Füße durch runde Sprossen, wesentlich von den gewöhnlichen Strohsesseln unterscheiden. Auch erfordert die ovale und runde Form der Sitze an meinen Stühlen eine eigene Flechtung des Strohes, während die viereckigte Form der Sitze bey den gewöhnlichen Stühlen leicht zu flechten ist.

Die Art und Weise, wie ich meine Strohsessel verfertige, und woraus sich zugleich die ganz eigenthümliche und verbesserte Methode am klarsten ergibt, ist folgende:

1) In einem hölzernen Schraubstock werden die hintern und vordern Füße, die Mittel- und Kopfstücke der Stühle mit einem Schneidmesser verfertigt, die Sprossen werden dann auf einer eigenen von mir zu diesem Behufe erfundenen Drehbank, wodurch die Arbeit schneller gefördert wird, gedreht.

2) Das verfertigte Holzwerk wird sodann in ein Faß (Prente) hineingeworfen, wo Kalk und Wasser sich befindet, und in welchem Behältnisse es drey Stunden gelassen wird. Von da aus wird das Holzwerk in einen Kessel gebracht, in welchem sich Wasser und Mahagoni-Sägspäne befinden, und so ½ Stunde gekocht, worauf es dann wieder in die Kalkprente gebracht wird, und hierauf wieder in den Kessel, mit welchem Verfahren so lange fortgefahren wird, bis es wenigstens 4mal in beyden Behältnissen war.

3) Ist nun das Holz trocken, so wird es abgebürstet und mit Glaspapier geschliffen, welches Papier dadurch entsteht, daß ich das Glas sehr fein zerstosse, und es sodann auf ein mit Leim bestrichenes Papier streue; angestrichen wird das Holzwerk mit einer aus Wachs, Terpentin und Kalsoni zusammen gesetzten Masse, und sodann, wenn es trocken geworden, mit einem Stahl polirt; sind sodann die Hinter- und Vorderfüße gebohrt, so werden selbe durch die runden Sprossen verbunden, was mittelst eines sehr schweren eisernen Hammers auf einem Holzblocke geschieht.

4) Wenn nun das Holzwerk in allen seinen Theilen fertig und bereits verbunden ist, so werden die Sessel meinen Strohflechterinnen übergeben, mit dem Flechten wird am Ende der Sitze angefangen, und über's Kreuz nach der Mitte zugeflochten. Das Stroh wird ungedroschen bey den Bauern zurecht gemacht, das längere und stärkere heraus gesucht, gliederweis abgeschnitten, und sodann mit Schwefel und Kleesalz gebleicht, sodann aufgeschlitzt, wodurch es die Form eines Bandes erhält, welches um einige seine Halme, etwa 3 oder 4, während dem Flechten gewunden wird. Zuletzt wenn die Flechtarbeit beendigt ist, wird der Stuhl noch einmal abpolirt, und ist dann fertig.

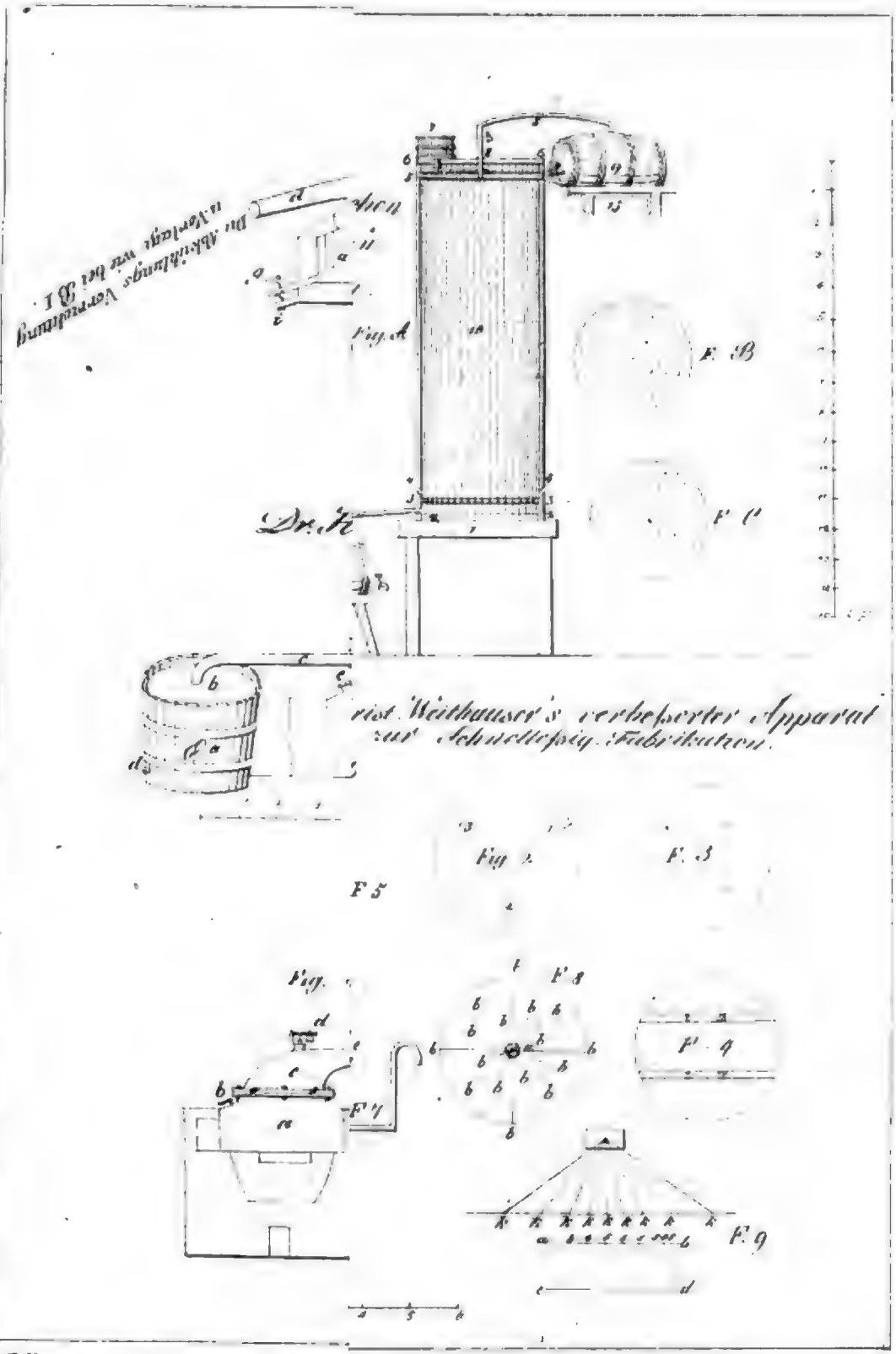
Zur deutlicheren Versinnlichung lege ich eine von mir verfertigte Zeichnung als Anlage bey, worauf sich sechs Stühle befinden, die über das Ganze so wie über die verschiedenartige Form einen Ueberblick gewähren.

Gewerbs-Privilegien-Einziehung.

Dem Joh. Georg Flurer aus Herrieden im Rezatkreise wurde sein Privilegium auf eine von ihm erfundene industrielle Oehlmühle, und auf eine sogenannte holländische Repsöhl-Fabrik unter'm 16. Juny l. Js. von dem dortigen königl. Landgerichte eingezogen. (Reg. Blatt Nr. 63. d. dto. 14. Dezbr. 1837.)

Mechanik.

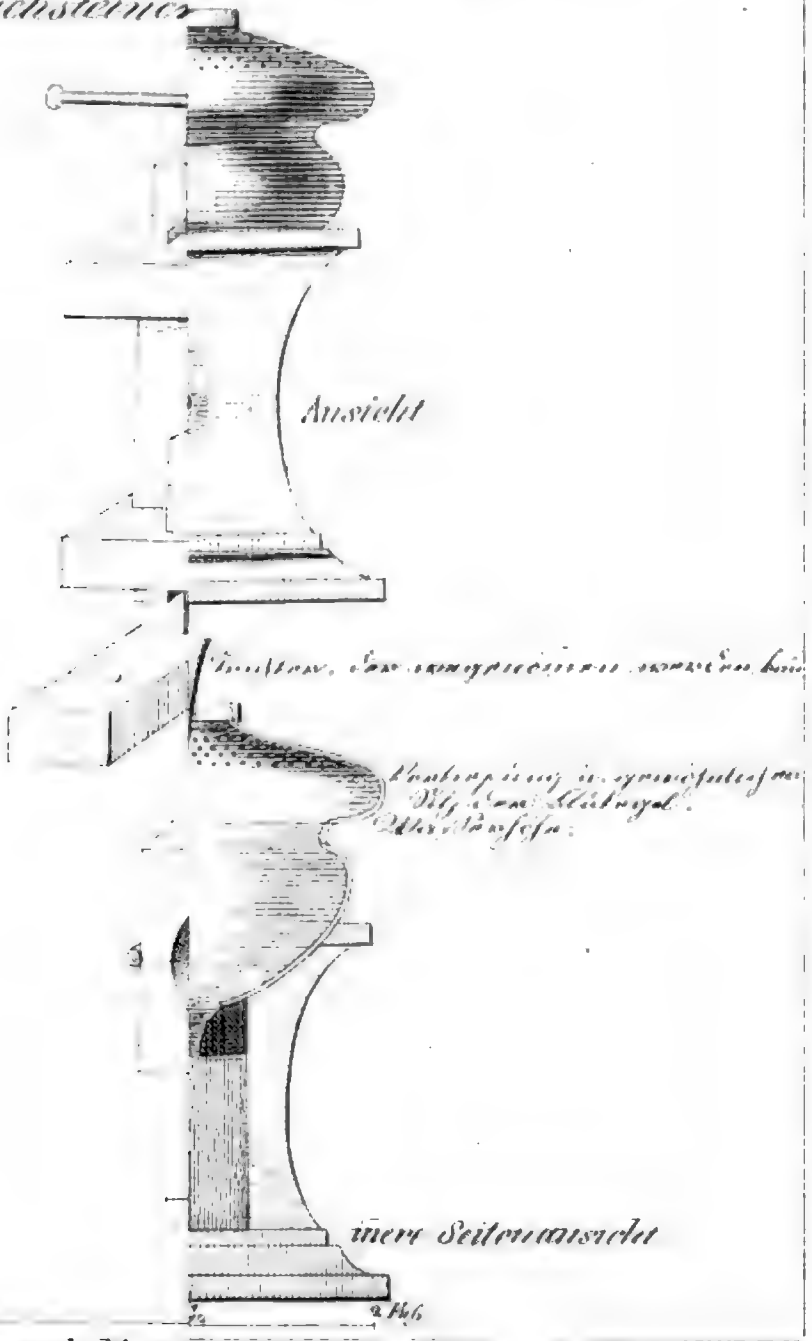
Digitized by Google



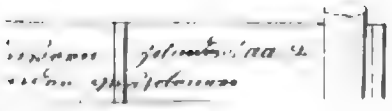
Kunst u. Gewerbeblatt

Digitized by Google

Formen zur Behälter zweckmäßiger Abziehsteine



Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Verzeichniß

der

Mitglieder des polytechnischen Vereins

für Bayern,

im Jahre 1837.

Digitized by Google

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1339	Aaß, Franz, Brauerey-Besitzer	Rauenthal	Untermain
1189	Achner, Vinzenz, k. Major der Artillerie	München	Isar
109	Adam, Sigmund, regulierter Chorherr	—	—
1257	Adam, Nikolaus, Fabrikant chemischer Produkte	Heimhofen	Rezat
297	Ahorner, Jos. Karl v. Dr., königl. Regierungs-Rath	Augsburg	Oberdonau
305	Ahorner, Jos. v., Doktor der Medizin und k. Hofrath	—	—
1091	Ahrens, k. Professor	—	—
1218	Ainmiller, Max, Glasmaler u. Malerey-Aufseher in der k. Porzellan-Manufaktur in Nymphenburg	München	Isar
1345	Alexander, Heinrich, Professor an der k. polytechnischen Schule	—	—
591	Alten, Joh. Wilhelm v. Dr., Apotheker	Augsburg	Oberdonau
252	Amüller, Christian Philipp, Wechselsensal	—	—
184	Andrian, Ferd. Freyherr v., k. Kämmerer, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Baireuth	Obermain
636	Andrian Werburg, Anton Freyherr v., königlicher Kämmerer und Landrichter	Kemnath	—
1144	Anzmann, Christoph Ignaz, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1082	Appel, Alois, Apotheker	—	—
197	Arco, Ludwig Graf v., k. Kämmerer und Oberstholmeister	München	Isar
1357	Arco Valley, Max Graf v., königl. Kämmerer, erblicher Reichsrath ꝛc.	—	—
157	Armansperg, Ludwig Graf v., königl. Kämmerer, Staats-Minister und Reichsrath	Egg bey Deggendorf	Unterdonau
1343	Arzberger und Sohn, Lederfabrikanten	Dörflas	Obermain
258	Auberlin, Wilhelm, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1500	Auernhammer, J. C. u. Sohn, Fabrikanten	Treuchtlingen	Rezat
1500	Aufleger, Joseph, Steingraveur	München	Isar
1462	Aufseß, Freyherr von und zu, Deputirter	Aufseß	Obermain
1009	Baader, Anton, Weinessig-Fabrikant	—	—
1347	Bader, Richard, Posamentirer	Bamberg	Obermain
1104	Bäumer, August, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1208	Bandiner, Joachim, Fabrikant	München	Isar
1280	Bankel, A., Messingwaaren- und Gewicht-Fabrikant	Nürnberg	Rezat
1261	Barth, Andreas, Instrumenten-Fabrikant	München	Isar
1555	Bauer, Dr. Sigismund, k. Lehrer an der Landwirthschafts- u. Gewerbsschule	Amberg	Regen
1145	Baumann, Joseph, Schreinermeister	Augsburg	Oberdonau
1421	Baumgarten, Ernest, b. Gastgeber	München	Isar
1427	Bayer, Phil. Jak., Hofbuchhändler	—	—
1377	Bayerlein, Joh. Christoph, Mechanikus	Fürth	Rezat
647	Baur, Jakob, fürstl. Oettingischer Stadt- und Herrschaftsrichter	Oettingen	—
600	Beckh, Georg Adam, Drahtfabrik-Eigenthümer	Schwabach	—
1418	Beitrock, J. M., königl. Gymnasial-Professor und Subrektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Dillingen	Oberdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1200	Benning, Wilhelm, k. Regierungsrath	Paßau	Unterdonau
978	Berchem, Wilh. Clem. Frhr. v., königl. Kämmerer, Major à la Suite und Gutsbesitzer	Niedertraubling	Regen
1195	Berchem Haimhausen, Cajetan Graf v., k. Kämmerer und böhmischer Landstand	München	Isar
1301	Berger, Joh. Friedr., Kaufmann und Fabrikant	Schwabach	Rezat
1367	Berks, Dr., königl. Ministerial-Rath im Staatsministerium des Innern	München	Isar
506	Bergmann, Franz von Paula, k. Bergmeister	Bergen	—
1230	Bernatz, Mathäus, königl. Bezirks-Ingenieur	Deggendorf	Unterdonau
1167	Bernheim, Professor an der Landwirthschafts- u. Gewerbsschule	Kaiserslautern	Rhein
1185	Bernklau, Carl v., k. Krankenhaus-Inspektor	Landau	—
1435	Bertele Karl August, königl. Salinen-Inspector	Traunstein	Isar
181	Berthold, Joh. Michael, Lebzelter und Magistratsrath	Ingolstadt	Regen
731	Bestelmayer, Georg, Tabakfabrik-Besitzer	Nürnberg	Rezat
34	Beyschlag, Christian Friedrich, königl. Regierungs- und Kreis-Bau-Rath	Augsburg	Oberdonau
1362	Biber, Aloys, Pianoforte-Fabrikant	München	Isar
1276	Biber, Anton, Pianoforte-Fabrikant	Nürnberg	Rezat
1569	Bezold, Augustin, k. Assessor bey der Bergwerks- und Salinen-Administration	München	Isar
1348	Biechl, Joseph, magist. Buchführer bey der Sparkassa	—	—
529	Biehlhuber, Johann Jakob, Gürtlermeister	Augsburg	Oberdonau
1093	Bischof, Johann, Kaufmann	—	—
1106	Bissinger, Johann Gustav, Buchbinder	—	—
1265	Blank, Joseph, Schleif- und Poliermüller	—	—
768	Bloßfeld, Johann, Buchbinder und Verleger	—	—
1219	Böhm, Theobald, k. Hofmusikus und privilegirter Instrumentenmacher	München	Isar
424	Böcking, Richard, Kaufmann	Kaiserslautern	Rhein
1025	Böschl, Joseph, Uhrmacher und Mechaniker	Würzburg	Untermain
683	Bohonovsky, Jos. Dr., k. Regierungsrath	—	—
1211	Bollerman, Joh. Bapt., Gold- und Silberarbeiter	München	Isar
1390	Braun, Georg, Tischlermeister	—	—
1281	Bormann, Aug., b. Schwerdtfeger	—	—
1258	Branka, v., Max, k. Regierungs-Raths-Akzessist	—	—
1140	Brentano Mezzegra, Karl, Seidenfabrikant	Augsburg	Oberdonau
1235	Brey, Georg, b. Bierbrauer	München	Isar
4	Buchner, Andr. Dr., Hofrath und Professor an der hohen Schule und Akademiker	—	—
1436	Buchner, Ludwig Andreas, Pharmaceut	—	—
1437	Buchner, Friedr., Kaufmann	—	—
101	Buchner, J. Chr., Kaufmann	Kitzingen	Untermain
278	Bullinger, Aloys, Kaufmann	Christgarten	Rezat
217	Bürgel, Wilhelm, königl. Regierungs-Direktor	Paßau	Unterdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
752	Engerer, Joseph, k. Landrichter	Windsheim	Rezat
948	Engler, Markus, Marktvorstand	Teisendorf	Isar
421	Erich, Carl Christian, Großhändler und Fabrikbesitzer	München	—
378	Ertel, Johann Georg, k. Landrichter	Pegnitz in Schnabelweit	Obermain
509	Ertel, Traugott, Mechanikus	München	Isar
1094	Erzberger, Banquier	Augsburg	Oberdonau
284	Exter, Karl, Schaffner der geistlichen Stiftungsgüter	Zweybrücken	Rhein
1439	Eymannsberger Joseph, Lederhändler	München	Isar
740	Eysselein, Georg Friedr., gräfl. Castell'scher Herrschaftsrichter	Burghaslach	Rezat
270	Faber, Johann Georg Eberhardt, königl. Stadt-Commissär und Bank-Direktor	Nürnberg	Rezat
828	Fahrnbacher, Alois, Tabak-Fabrikant	Landshut	Isar
418	Feneberg, Friedrich, Dessinateur bey der Landbau-Inspection	Augsburg	Oberdonau
311	Fichtel, Joseph, Juwelier	—	—
785	Fikentscher, Wolfg. Kaspar, Fabrik-Inhaber	Redwitz	Obermain
1176	Fischer, Anton, königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
164	Fleckinger, Alois v., Gutsbesitzer	Herrnwörth	Isar
1400	Floßmann, Ludwig, Bierbrauer	München	—
38	Forster, Carl, Kattun-Manufaktur-Besitzer und Magistratsrath	Augsburg	Oberdonau
1377	Fortner, Franz Xav., Tischlermeister	München	Isar
279	Fraunhofen, Carl Aug. Frhr. v., k. Kämmerer u. Regierungsrath	—	—
1209	Frey, Ignatz, Zeichnungslehrer an der Landwirtsch.- u. Gewerbs-Schule	Freysing	—
1554	Freyberg-Eisenberg, Max, Frhr. v., königl. Kämmerer und Ministerialrath	München	Isar
911	Frisch, Wilibald, Anwesenbesitzer und Bürgermeister	Schrobenhausen	Oberdonau
69	Fröhlich, Joh. Christ. v., Kattun-Manufaktur-Besitzer	Augsburg	—
1085	Fröhlich, Franz, Bildhauer	—	—
240	Fröschle, Joh. Nep., Maler	—	—
1394	Frosch, Karl, Orgelbauer	München	Isar
1232	Frühholz, Johann, Messinggießer	—	—
233	Fuchs, Friedr., herzogl. Leuchtenberg'scher Bergrath	Ober-Eichstädt	Regen
287	Fuchs, Joh. Nep. Dr., königl. Ober-Berg- und Salinenrath, und Akademiker	München	Isar
1273	Fuchs, Johann Wolfgang, Weiß- und Schwarz-Blechwaaren-Fabrikant	Rehdorf	Regen
1284	Fuchs, L., Feingoldschläger	Fürth	Rezat
1287	Funk, G. A. und Sohn, Fabrikanten	Emskirchen	—
450	Fürst, Joh. Evang., königl. Maut-Oberbeamter	Frauendorf	Unterdonau
1415	Fürnrohr, Dr., Aug. Em., Docent am Lyceum und Lehrer an der Landwirthsch.- u. Gewerbs-Schule	Regensburg	Regen
1474	Gareis, Herrschaftsrichter	Miltach	Unterdonau
274	Geyer, Pet. Jos., Dr. k. Professor an der hohen Schule	Würzburg	Untermain
896	Geiger, Franz, königl. Landrichter	Bamberg	Obermain

1. Ground floor plan	[illegible]
2. Basement plan	[illegible]
3. Elevation to Rue Jacques Dulud	[illegible]
4. Elevation to Rue Jacques Dulud	[illegible]
5. Elevation to Rue Jacques Dulud	[illegible]
6. Elevation to Rue Jacques Dulud	[illegible]

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1417	Huther, königlicher Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Regensburg	Regen
1271	Jegel u. Gebhart, Gummi-Elastikum-Waaren-Fabrikanten	Nürnberg	Rezat
1097	Imhof, Frhr. v., Landbau-Ingenieur	Augsburg	Oberdonau
1224	Johannes, Stanislaus, Lehrer an der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbsschule	München	Isar
1216	Kaiser, Kajetan Dr., k. Local-Professor u. Prof. d. Chemie an der polytechnischen Schule	—	—
1291	Kaltenegger, Jak., Siebmacher u. Gitterstricker	—	—
1009	Kammerloher, Anton Ritter v., königl. Bezirks-Ingenieur	Landshut	—
1285	Kapfer, Heinrich, Papierfabrikant	Philippsburg	Regen
1320	Karlinger, Joseph, Handelsmann	Miesbach	Isar
126	Karmann, Johann, Bauwerkmeister	Rosenheim	—
429	Kastner, Carl Wilhelm Dr., königl. Hofrath und Professor	Erlangen	Rezat
538	Kinkelin, Stiftungs-Administrator und Architekt	Lindau	Oberdonau
1238	Kirchbauer, Alois v., k. Rentbeamter	Kelheim	Regen
1266	Kisselstein, Julius, Instrumentenfabrikant	Nürnberg	Rezat
1255	Kittel, Dr., k. Local-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Aschaffenburg	Untermain
1152	Klauber, Anton, Kunsthändler	Augsburg	Oberdonau
1344	Klaußner, Ignatz, rechtskundiger Magistrats-Rath	München	Isar
18	Klenze, Leo v., k. Kämmerer, geh. Rath und Vorstand der obersten Bau-Behörde	—	—
173	Knorr, Thomas v., k. General-Zoll-Administrator	München	Isar
663	Knorr, Ludwig, Wechselgerichts-Assessor, Magistrats-Rath und Kaufmann	—	—
480	Kobell, Egid v., k. Staatsrath ꝛc.	—	—
1248	Kobell, Franz, Dr. der Philosophie u. Universitäts-Professor	München	—
427	Koch, Carl Friedrich, königl. Landkommissär	Speyer	Rhein
1193	Koch, Friedrich, Mechanikus	München	Isar
982	Köckh, Joh. Bapt. Frhr. v., königl. Kämmerer und Oberstlt.	Würzburg	Untermain
1004	Köhle, August Dr., königl. preuß. Finanzrath	Marienburg	—
1472	Köllmayr, Ant., Lehrer an der Landwirthsch.- und Gewerbsschule	Landshut	Isar
464	Kölbl, Alois, Schloßermeister	München	—
365	König u. Bauer, Maschinen-Fabrik-Besitzer	Oberzell	Untermain
1443	Köppel, Joh., b. Kupferschmid	Vorstadt Au	Isar
1073	Kolb, Sophian, Kaufmann u. Fabrikant	Baireuth	Obermain
1399	Kolb, Theodor, Handschuhmacher	München	Isar
1088	Kollmann, Friedrich Georg Karl, Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
461	Krämmer, Hüttenmeister	St. Ingbert	Rhein
1215	Krämmer, Carl Friedrich, Apotheker	Freysing	Isar
510	Kränner, Nikolaus Gottfried, Kaufmann und Inhaber einer Wachsbleiche	Regensburg	Regen
318	Krafft-Dellmensingen, Fr. Xav. v., königl. Regierungsrath	Augsburg	Oberdonau
834	Krafft, Alexander, Regierungs- und Kreis-Bau-Rath	Baireuth	Obermain

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1029	Lindauer, Franz, Handelsmann und Wechselgerichts-Assessor	München	Isar
1249	Lindenfels, Karl Frhr. v., k. Kammerjunker u. Regierungs-Assessor	Ansbach	Rezat
319	Link, Arnold v., k. General-Commissär und Regierungs-Präsident	Augsburg	Oberdonau
608	Lobenhofer, Philipp, Tuchfabrikant und Kaufmann	Wörth	Rezat
862	Lober, Sigmund, Apotheker	Erding	Isar
1156	Lober, Johann Friedrich, Papierfabrikant	Augsburg	Obe rdonau
288	Lorber, Carl Sigmund, Bürgermeister	Landshut	Isar
1242	Lotzbeck, Carl, Frhr. v., k. Kämmerer und erblicher Reichsrath	München	—
1332	Louis, Karl, k. Professor an der Landwirthsch.- u. Gewerbsschule	Aschaffenburg	Untermain
1322	Lunglmayer, Beno, Weinhändler u. Magistrats-Rath	München	Isar
135	Lutz, Johann Heinrich, k. Regierungs-Direktor	Ansbach	Rezat
320	Luz, Johann Andreas, Kassetier	Augsburg	Oberdonau
398	Luzenberger, Joseph, königl. Landrichter	Trostberg	Isar
1316	März, Georg, Optikus	München	—
612	Maffei, Jos. Ant. v., k. Wechselgerichts-Assessor und Inhaber einer Papier- u. Tabak-Fabrik	München	—
1475	Magistrat,	Kötzting	Unterdonau
1467	Magistrat,	Lindau	Oberdonau
1314	Mahler, Joseph, Mechanikus	München	Isar
471	Maier, Carl André, Dr., königl. Advokat	Vilsbiburg	—
145	Maierhofer, Barthol., Privatier	München	—
415	Maierl, Joh. Bapt., Weinwirth	—	—
136	Mailinger, k. Oberstlieutenant im Linien-Infant.-Regiment König	—	—
1204	Manhardt, Joseph, Mechanikus und Stadtuhrmacher	—	—
1212	Marold, Carl Jakob, Spängler und Metall-Hohldreher	—	—
1269	Marini, Clemens, Inhaber einer Bleich- u. Appretur-Anstalt	Haunstetten	Oberdonau
603	Martius, Dr. Theodor, Apotheker	Erlangen	Rezat
228	Marschallek, Carl, k. Advokat	Paßau	Unterdonau
627	Martin, Kajetan, Oekonomie-Verwalter d. städt. Gebährhauses	München	Isar
1428	Marx, Arnold, Apotheker	Ansbach	Rezat
1036	Maurer, Mich., Bau-Inspektor	München	Isar
1247	Mayer, Ernst, Bildhauer und Professor an der polytech. Schule	—	—
321	Mayer, Markus Dr., königl. Rentbeamter u. Salzoberfaktor	Tölz	—
236	Mayer, Max, Schmelztiegel-Fabrikant	Hafnerzell	Unterdonau
826	Mayer, Georg, Badbesitzer	Bogenhausen	Isar
1226	Mayr, Anton, Lehrer der Physik und Mathematik an der Kreis-, Landwirthschafts- und Gewerbschule, und an der Handwerks-Feyertagsschule	München	—
1398	May, Alexander, Bronze-Arbeiter	—	—
1388	Mayer, Jos. Gabriel, Zeichnungs-Lehrer	—	—
1324	Mayer, Leonhard, Associe der Großhandlung de Crignis	—	—
1325	Mayerhofer, Martin, k. Major im 1ten Artillerie-Regiment, u. Referent im k. Kriegsministerium	—	—
1014	Medicus, Lud. Wallrad, k. Hofrath u. Prof. an der hohen Schule	—	—
1408	Medikus Dr. Friedr., Lehrer der Landwirthschaft an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Freysing	—

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1448	Meyé, Ludwig, k. Regierungsrath u. Vorstand des königl. Haupt-Münzamtes	München	Isar
1407	Meister Xav., kgl. Localprofessor und Lehrer der Mathematik und Physik an der Landwirthschafts- u Gewerbs-Schule	Freysing	—
1401	Mendel, Ferd. v., Lehrer der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Kaiserslautern	—
1262	Menhart, Joh. Bapt., Schirmfabrikant	Haidhausen	—
95	Menz, Carl v., königl. Polizey-Direktor	München	—
1364	Merk, Benedikt, Juwelier	—	—
1315	Merkel, Friedr., Papierfabrikant	Nürnberg	Rezat
1373	Mettingh, Karl, Frhr. v., k. Kämmerer und Forstmeister	München	Isar
1378	Meussel, Gottlob, Spänglermeister	—	—
1395	Michl, Kaspar Joseph, Lackierfabrikant	—	—
102	Moll, Carl Frhr. v., k. geh. Rath und Akademiker	Dachau	—
1155	Monner, Paul Aloiz, Bauaktuar	Augsburg	Oberdonau
1469	Montgelas, Maximilian, Graf v., k. Kämmerer	München	Isar
283	Müller, Philipp David, Pfarrer und Consistorialrath	Ergolzheim	Rhein
1128	Müller, Michael Friedrich, königl. Landrichter	Herzogenaurach	Rezat
1135	Müller, Friedrich, Farbenfabrik-Besitzer	Bieubaum	Obermain
1198	Müller, Daniel Ernst Dr., Besitzer einer Steingutfabrik	Damm	Untermain
1406	Mündler, O. P., königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Kempten	Oberdonau
368	Munding, Johann, Brauer	Augsburg	—
292	Nagel, Heinrich v., quiesc. königl. geh. Finanz-Registrator	München	Isar
609	Nagler, Georg, königl. Landrichter	Köpting	Unterdonau
30	Nebinger, Friedrich Simon, Schreib-Materialienhändler und Papierer	Augsburg	Oberdonau
649	Neeser, Joh. Leonhard, Graf Castell'scher Herrschaftsrichter	Rüdenhausen	Untermain
1343	Negrioli, Ludwig, Großhändler und Gemeindebevollmächtigter	München	Isar
55	Neuß, Joh. Jakob, königl. Hof-Medailleur	Augsburg	Oberdonau
234	Neuß, Georg Christoph, Gold- und Silberarbeiter	—	—
1433	Neustädter, J., Juwelier	München	—
1360	Niethhammer, Julius, v., k. Reichs- u. Regierungs-Rath	—	—
1382	Nietzsche, Karl, Tischler	—	—
525	Niggl, Joseph Anton, Handelsmann	Tölz	Isar
1188	Noebauer, Franz Seraph, Damast- und Seidenzeugfabrikant	München	—
1440	Oehlschläger, L., Tapezierer	—	—
1372	Oehme, Joh. Albrecht Paul, Zeichnungslehrer u. Lithograph	Schwabach	Rezat
226	Oerthel, Georg Friedrich v., Bürgermeister	Hof	Obermain
322	Oexle, Christoph Jakob, Kaffeetier	Augsburg	Oberdonau
570	Ohlmüller, Daniel Joseph, königl. Kreisbaurath	München	Isar
161	Ostermaier, Joh. Jakob, Stadtapotheker	—	—
1114	Ottmann, Paul, Wagenbauer	Augsburg	Oberdonau
1312	Pachmaier, Dr. Karl, k. Oberberg- u. Salinen-Administrations-Fiskal	München	Isar

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1089	Pappenheim, Albert Graf v., k. General-Lieutenant u. Armee-Divi-sions-Commandant	Augsburg	Oberdonau
1274	Paskolini, Ignaz, Glockengießer	Ingolstadt	Regen
1197	Pauli, Friedr. August, k. Oberingenieur ꝛc.	München	Isar
	Pauer, Joseph, Kaufmann	Paßau	Unterdonau
	Paur, Joseph, Bürgermeister und Apotheker	Traunstein	Isar
780	Pechmann, Wilh., Frhr. v., k. Landgerichts-Assessor	Reichenhall	—
105	Petermann, Christoph, Bräuerey-Besitzer	Aschaffenburg	Untermain
1471	Petersen, Wilh., königl. Landkommissär	Landau	Rhein
1338	Pettenkofer, Franz Xav. Dr., königl. Leibapotheker und Medizinal-Assessor	München	Isar
367			
1214	Pfeiffer, Franz Xav., Fabrikant musikalischer Instrumente	Augsburg	Oberdonau
355	Pfister, Papierfabrikant	Landkinersmühle	Regen
1303			
1196	Pflummern, Carl Frhr. v., k. Kämmerer u. Oberstlieutenant im Kuirassier-Regiment Prinz Karl	München	Isar
	Plätsch, Adrian, Landwirth	Kaiserslautern	Rhein
1425	Plebst, Jakob Friedrich, Kaufmann und Tuchfabrikant	Memmingen	Oberdonau
344	Polland, Valentin, Kirschnermeister	Hof	Obermain
1288	Popp, Heinrich Carl, fürstlich Primatscher Hofapotheker	Regensburg	Regen
697	Porth, Joh. Georg, Uhrmacher	Germersheim	Rhein
1221	Poschinger, Michael v., Besitzer mehrerer Glasfabriken und des		
1329	Patr.-Grchts.	Oberfrauenau	Unterdonau
1426	Poschinger, Benedikt v., Glasfabrikant, Gutsbesitzer und Land-tagsabgeordneter	Oberzwieselau	Regen
1328	Prantl, Clemens, k. Wechsel- und Merkantil-Gerichts-Assessor, Magistrats-Rath, Leihhaus-Inhaber u. Kaufmann	Landshut	Isar
	Prechtl, Adam, königl. Oberkriegskommissär	Augsburg	Oberdonau
1157	Preiß, Benedikt Friedrich, Kaufmann	—	—
1158	Pschorr, Georg, Bierbrauer	München	Isar
1234	Puchner, Joh. Nep., k. Lehrer der Landwirthschafts- und Ge-		
1416	werbs-Schule	Regensburg	Regen
	Püttner, Friedrich Christoph Ludwig, Landbaumeister	Baireuth	Obermain
223	Püttner, Grg. Fried., Administrator u. Mitbesitzer eines Vitriolwerkes	Goldene Adler-hütte	Obermain
726			
	Puille, Ludwig, k. Hofbau-Condukteur	Nymphenburg	Isar
762	Purrainer, Georg, k. Bezirks-Ingenieur	Kaiserslautern	Rhein
1046	Raiser, Joh. Nep., k. Regierungs-Direktor	Augsburg	Oberdonau
296	Rappold, Joseph, Kaufmann	—	—
747	Rast, Frhr. v.,	München	Isar
1305	Rath, Peter, Mechanikus	—	—
1295	Rattinger, Joseph, k. Kreis-Ingenieur	—	—
488	Reber, Franz Xaver, königl. Landrichter	Kamm	Unterdonau
969	Reichlin-Meldegg, Leop. Frhr. v., k. Hauptmann, u. Com-		
917	mandant der vereinten Mineur- und Sapeur-Compagnien	Ingolstadt	Regen

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1421	Reisenstuel, Max., Zimmermeister	München	Isar
866	Reigersberg, Thadäus Frhr. v., k. Stadtkommissär	Neuburg	Oberdonau
798	Reindel, Joh. Evang. v., Gutsbesitzer u. k. Appellationsgerichts-Direktor	Straubing	Unterdonau
1184	Reiser, Daniel, Maurermeister	Germersheim	Rhein
1464	Reitzmann, D. H., Subrektor an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule	Lindau	Oberdonau
1324	Rexroth, Joh. Ludwig, Hammerwerksbesitzer	Hoppach	Untermain
1173	Riederer, Johann Dr., k. Local-Professor und Rektor der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Freysing	Isar
214	Riedl, Leopold v., k. Oberbaurath	München	—
222	Riedel, Carl Christ., Regierungsrath und Landbau-Inspektor	Bayreuth	Obermain
1502	Riedel, Peter, Tischlermeister	München	Isar
1177	Riemerschmid, Anton, Farben-Fabrikant	—	—
1433	Ritter, Philip Franz, Frhr. v., königlicher Kämmerer und geheimer Rath	—	—
1241	Rischpler, Wilhelm, k. q. Regiments-Auditor	—	—
1523	Rietzler, Fr. X., Kaufmann, Magistratsrath u. zweyter Bank-Direktor	—	—
1282	Ritzer, Joh. Jak., Schwerdtfeger u. Ziseleur	Nürnberg	Rezat
1405	Röckenschuß, Jos., Tuchfabrikant	München	Isar
836	Rösl, Joseph, Buchdrucker	—	—
128	Rößler, Joseph, Bauwerkmeister	Erding	—
1115	Rollwagen, Joh. Gottl., Buchbinder	Augsburg	Oberdonau
1245	Rosipal, Karl, Kaufmann	München	Isar
245	Roth, Friedrich Wilhelm, k. Stadtkommissär	Memmingen	Oberdonau
1419	Rotenhan, Julius, Frhr. v., königl. Kämmerer und Regierungs-Assessor	Baireuth	Obermain
1028	Rotenhan, Hermann, Freyherr v., kgl. Kämmerer, Gutsbesitzer Landtags-Abgeordneter	Markt Rentweinsdorf	Untermain
1217	Ruedorfer, Robert v., Banquieur und nordamerikanischer Handels-Consul	München	Isar
1447	Ruedorfer, Wilhelm, v., Großhändler	—	—
1380	Rüth, Franz Ant., Salzstößler	—	—
920	Rüth, Franz Carl, Zeugfabrikant	Mitterteich	Obermain
1201	Rudhart, Ignaz v., k. b. Staatsrath und Staatsminister	Athen	
557	Rupprecht, Georg Ludwig Frhr. v., Großhändler	Lindau	Oberdonau
55	Rugendas, Joh. Lorenz, Professor an der Kunstschule	Augsburg	Oberdonau
712	Rummel, Philipp Ernst, Hohenloh. Schillingsfürstlicher Herrschaftsrichter	Schillingsfürst	Rezat
869	Salomon, Johann Daniel, Bürgermeister	Hersbruck	—
626	Sand, Joh. Friedrich, k. Advokat	Wunsiedl	Obermain
558	Sander, Ludwig, Tuchfabrikant	Augsburg	Oberdonau
550	Sattler, Wilh., Kaufmann und Fabrikbesitzer	Schweinfurt	Untermain
867	Sayinger, Joh. Georg, rechtskundiger Magistratsrath	Regensburg	Regen

Matrikel Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1030	Saucerott, Nik., Vater, Kaufmann und Fabrikant	Nürnberg	Rezat
336	Schach, Thadäus v., k. Regierungs- und Kreis-Fiskalrath	Augsburg	Oberdonau
1208	Schader, Ignaz, Spänglermeister	Freysing	Isar
1090	Schäßler, Carl Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
1454	Schäßler, Ferd., Frhr. v., k. Kämmerer und Deputirter	—	—
1117	Schäßler, Wilh. Heinrich Frhr. v., Rittergutsbesitzer	—	—
1005	Schalkhauser, Friedrich, Drathfabrikant	Schwabach	Rezat
1383	Scharl, Ant., Kupferschmied	München	Isar
1250	Scharrer, Joh., Direktor der polyt. Schule	Nürnberg	Rezat
921	Schatte, Joseph Frhr. v., königl. Kämmerer und Landrichter	Landshut	Isar
189	Schegk, Friedrich, königl. Regierungsrath	München	—
251	Schenk, Friedrich v., k. Direktor bey der General-Administration der Bergwerke und Salinen	—	—
840	Schenk, Eduard v., königl. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Regensburg	Regen
1300	Scherupp, Jos., Teppichfabrikant	München	Isar
1024	Schilcher, Franz Sales v., königl. Staatsrath und Präsident des obersten Rechnungshofes	—	—
777	Schindler, Anton, k. Wechselgerichts-Assessor u Kaufmann	—	—
190	Schlichtegroll, Antonin v., königl. Oberbaurath	—	—
1118	Schlosser, Joh. Aloys, Kunst- und Buchhändler	Augsburg	Oberdonau
1138	Schmauß, Ferd., Major im k. b. Ingenieur-Corps u. Festungsbaudirector zu Germersheim	Germersheim	Rhein
1006	Schmid, Joseph, Hafnermeister	München	Isar
1166	Schmid, Dr. Theodor, Besitzer einer Steingutfabrik	St. Georgen	Obermain
80	Schmidt, Franz Xaver, königl. Hüttenmeister	Weyerhammer	—
801	Schmitz, Christoph, k. Oberberg- und Salinen-Rath	München	Isar
1414	Schmöger, Dr., Ferd. v., königlicher Localprofessor und Lehrer der Physik an der Landwirthsch.- u. Gewerbsschule	Regensburg	Regen
1256	Schmuckermaier, Bartol., Subrektor an d. Landwirth. u. Gewerbsch.	Landshut	Isar
787	Schneider, Joh. Paul, Weingastgeber und Essigfabrikant	Straubing	Unterdonau
1350	Schneider, Jos., Kaufmann	München	Isar
150	Schnetter, Joh. Caspar, Fabrikant chirurgischer Instrumente	—	—
648	Schnitzlein, Johann Wilhelm, Dekan und Stadtpfarrer	Roth	Rezat
1270	Schnürlein, Andr., Samuel, Hospital-Verwalter ꝛc.	Fürth	—
974	Schober, Georg Christian, k. Polizey-Commissär	Amberg	Regen
975	Schönwald, Adolph, Oberst und Bürgermeister	Fürth	Rezat
1225	Schöpf, Lorenz, Lehrer der Zeichnungskunst an der Kreis Landwirthschafts und Gewerbs- und der Handwerks-Feyertagsschule	München	Isar
1061	Schörg, jun. Franz, Schlossermeister	—	—
1381	Schorn, Stephan, Tischler	—	—
1480	Schratzenstaller, Leonhard, Gerstenraupemüller	—	—
699	Schreiner, L., Fabrikant in Baumwollen- und Halbseidenwaaren	—	—
1356	Schrenk, Karl v., k. Kammerjunker und Regierungs-Assessor	—	—
1268	Schrenker, L., Steingut-Fabrikant	Dietfurt	Regen

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
1207	Schröder, Heinrich, k. Professor d. Physik u. reinen Mathematik	Solothurn	Schweiz
1254	Schüler, Dr. Paul, Rector der königl. Landwirth. u. Gewerbschule	Fürth	Rezat
1326	Schiller, Thomas, k. Bergmeister	Amberg	Regen
291	Schulz, Georg Friedrich Wilhelm, Konsistorialrath u. Stadtpfarrer	Speyer	Rhein
1302	Schum, F., k. Posthalter	Pappenheim	Rezat
1186	Schur, Andreas, Barometerfabrikant und Kunstglasblaser	Memmingen	Oberdonau
672	Schwaiger, Sebastian, königl. Landrichter	Tölz	Isar
390	Schwesinger, Carl Adam, Kreisbaumeister	Augsburg	Oberdonau
104	Sedelmaier, Gabriel, Bierbrauer und Gemeindebevollmächtigter	München	Isar
1393	Sedelmaier, Adalbert, b. Zeugschmied	—	—
1286	Seebauer, Joh., Rothgärber	Fronberg	Regen
1352	Seelinger, Jakob, königl. Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbsschule	Amberg	—
1233	Seer, Joh. Thadä, gewerkschaftlicher Berg- und Hüttenverweser an der Karolinenhütte zu	Achthal	Isar
206	Seethaler, Joh., privilegirter Silberwaaren-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
247	Seiling, Johann Georg, k. Appellationsgerichts-Direktor	Bamberg	Obermain
1175	Seimel, Jakob, gräflich v. Montgelas'scher Obergärtner	Vogenhausen	Isar
1068	Siegel, Joseph, Großhändler und Inhaber einer Roßhaar-Zubereitungs-Fabrike	Regensburg	Regen
1297	Sümmerlein, Joh. Stephan, b. Feingoldschläger und Metallfabrikant	München	Isar
484	Sommer, Joseph, Linnen-Damast-Fabrikant	—	—
1479	Späth, Joseph Wilhelm, Mechanikus und Besitzer einer Kunst-Mahlmühle	Nürnberg	Rezat
698	Sponseldner, Martin, k. Bergmeister	Southofen	Oberdonau
1052	Städler, Friedrich, Besitzer einer Nähnadel-Fabrike	Schwabach	Rezat
1292	Stadler, D. A., Chef und Besitzer der Porzellanfabrike	Bruckberg	—
70	Stahl, Christ. Ritter v., Chemiker und Apotheker	Augsburg	Oberdonau
1432	Stahl, Dr. Wilhelm, kgl. Lehrer an der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Fürth	Rezat
263	Stark, Augustin, geistlicher Rath und Domherr	Augsburg	Oberdonau
534	Stauber, Max Nepomuk, Apotheker	Straubing	Unterdonau
681	Stecher, Joseph Alois Leo, königl. Landrichter	Arnstein	Untermain
1386	Steigenberger, Ant., Taschnermeister	München	Isar
1449	Steigerwald, Franz, Glasfabrikant	Theresienthal	Unterdonau
986	Stein, Friedrich, Eisenwerks-Besitzer	Lohr a. M.	Untermain
1212	Steinheil, Dr. Carl v., k. Prof. an d. Ludwigs-Maxim.-Universität u. Conservator der math. physik. Sammlungen des Staats	München	Isar
1485	Steinsdorf, Kaspar v., zweyter rechtskundiger Bürgermeister der Haupt- u. Residenz-Stadt	—	—
1378	Stephani, Wilhelm, k. Lehrer der praktischen Mechanik	—	—
1278	Steurer, Joh. Wilh., Gold- und Silber-Plaqué-Waaren-Fabrikant	Nürnberg	Rezat
51	Stichaner, Joseph v., königl. Staatsrath, General-Commissär und Regierungs-Präsident	Ansbach	Rezat

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
701	Stier, Joseph, königl. Landrichter	Regenstauf	Regen
477	Stießberger, Fr. X., Handelsmann u. Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
1239	Stiglmair, Joh. Bapt., k. Professor u. Inspektor der Erzgießerey	—	—
1171	Stiller, Robert Alexander, Mechanikus	—	—
1319	Stirner, Martin, Funktionär bey dem Rechnungs-Commissariate d. k. Gen.-Zoll-Administr.	—	—
606	Stitzinger, Martin, Zimmermeister	—	—
1164	Stobaeus, Carl Albert, königl. Rentbeamter	Vorstadt An	—
1451	Stögmayer Cajetan, jun., Bierbrauer	München	—
178	Stölzel, Joh. Barthol., k. Oberberg- und Salinenrath	—	—
1228	Strauß, Georg Friedrich, k. Bezirks-Ingenieur	Speyer	Rhein
1430	Strebel, Friedrich, königl. Subrector der Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule	Ansbach	Rezat
791	Streber, Joseph Eberhardt v., k. Bergmeister	Bodenwöhr	Regen
1486	Strehler, Ludwig, Assistent im chemischen Laboratorium der königlichen polytechnischen Schule	München	Isar
605	Streicher, Sebastian, Lederfabrikant	—	
1038	Streiter, Friedrich, Ingenieur	Kleinheubach	Untermain
884	Streng, Johann Adam, Herrschaftsrichter	Amorbach	—
1363	Strobelberger, Joh., Schwertfeger, dann Gold- und Silber-Platie-Waaren-Fabrikant	München	Isar
1341	Sturm, Joh., Hammerwerk- u. Gutsbesitzer	Hammerschrott	Obermain
1227	Stürmer, Franz, k. Berg- u. Hüttenamts-Verweser	Schüttentobel	Oberdonau
393	Stürzer, Andreas, k. Salz-Oberbeamter	Augsburg	—
337	Süßkind, Joh. Gottlieb Frhr. v., Banq. u. Wechselgerichts-Assessor	—	—
242	Tanera, Joh. Baptist, Kaufmann	—	—
993	Tann, Heinr. Frhr. van der, königl. Kämmerer	Tann	Untermain
1462	Tauscher, Franz, Gastwirth und Bierbrauereybesitzer	Lindau	Oberdonau
168	Trauner, Nikolaus, Dechant und Pfarrer d. Z.	Altenötting	Isar
1374	Trieb, Mathias, k. Rektor d. Landwirthschafts- und Gewerbsschule	Amberg	Regen
245	Tröltsch, Johann Ludwig, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1120	Tröltsch, Christoph Ludwig, Kaufmann	—	—
207	Ulmer, Friedrich, Kaufmann	—	—
1346	Umrath, Christian, Friedr., Farbenfabrikant	Rosenheim	Isar
1194	Unger, Franz, Magister der Pharmazie u. Apotheker	Ofen	
863	Ungerland, Carl, Bürgermeister	Windsheim	Rezat
905	Unruh, Joseph, rechtskundiger Bürgermeister	Passau	Unterdonau
77	Utzschneider, Joseph v., k. geheimer Rath, und Vorstand der polytechnischen Schule ꝛc.	München	Isar
1366	Vecchioni, Franz, Privatier	—	—
1121	Veit, Markus, Professor der Kunstakademie	Augsburg	Oberdonau
1384	Vesper, Jos. Benno, Messerschmid	München	Isar
774	Vincenti, August v., königl. Landrichter	Straubing	Unterdonau
1122	Vigl, L. A., Magistratsrath und Börsen-Vorstand	Augsburg	Oberdonau
1202	Viktorini, Vinzens, Apotheker	Passau	Unterdonau

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort	Kreis.
498	Vogel, Carl Anton v., auf Aſcholding, Gold- und Silberwaaren-Fabrikant, Gutsbeſitzer und k. griechiſcher Conſul	München	Iſar
1159	Vogel, Leonhard, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
165	Volk, Johann Michael, Kreisbau-Inſpektor	—	—
1299	Volkhenberg, Frhr. v., Glasfabrikbeſitzer	Herzogau	Regen
816	Volkert, Georg Friedrich, Papierfabrikant und Landeigenthümer	Fichtenmühl	Rezat
5	Vorherr, Guſtav Dr., königl. Baurath	München	Iſar
1127	Voß, Daniel, Maler	Augsburg	Oberdonau
1289	Voß, Friedr., Seilermeiſter	Dietenhofen	Rezat
1483	Wächter, Freyherr von, königl. würtembergiſcher Legations-Sekretär	München	Iſar
170	Wagner, Fr. Michael v., k. General-Adminiſtrator des Bergwerks- und Salinenweſens	—	—
400	Wagner, Johann Paul, Privatier	—	—
811	Waltzinger, Auguſtin, Bräuhausbeſitzer	Miesbach	—
71	Walch, Johann, Landkarten-Verleger	Augsburg	Oberdonau
29	Waldhauſer, Michael, Pfarrer	Triſtern	Unterdonau
531	Waldmann, Jakob, Artillerie-Oberlieutenant und Inſpector der königl. Gewehrfabrike	Amberg	Regen
1081	Wallerſtein, Oettingen Fürſt v., königl. Staatsrath und General-Commiſſär	München	Iſar
1047	Wallerſtein, Carl Fürſt von Oettingen-Oettingen u. Oettingen-Wallerſtein	—	—
855	Wallner, Joh., Kaufmann	Berchtesgaden	—
1409	Waltl, Dr., Joſ., königl. Rektor der Landwirthſchafts- und Gewerbs-Schule	Paſſau	Unterdonau
1337	Weber, Franz Martin, k. Hofapotheker	Aſchaffenburg	Untermain
1413	Wandner, Dr. Joh. Baptiſt, königl. Localprofeſſor und Rector der Landwirthſchafts- und Gewerbs-Schule	Regensburg	Regen
126	Wegelin, David, Strickgarn-Fabrikant	Augsburg	Oberdonau
1161	Weidenbach, Chriſtoph v., Gutsbeſitzer	—	—
824	Weidner, Georg, königl. Landbaumeiſter und Inſpektor	Ansbach	Rezat
1304	Weidner, Joſeph, Gutsbeſitzer	Gerasmühl	—
1279	Weigel, Joh. Chriſtoph, Tuchmachermeiſter	Ansbach	Rezat
1459	Weißhaupt, Karl, Hof-Silberarbeiter	München	Iſar
259	Weiß, Joſeph, Kaufmann	Augsburg	Oberdonau
1245	Weiß, Xaver, Lithograph	Herzogenaurach	Rezat
489	Weiſſenbach, Johann Michael, Mechanikus	Grönenbach	Oberdonau
1442	Weitprächtiger, Joſ. Lithograph	München	Iſar
41	Welden, Conſt. Ludw. Frhr. v., königl. Staatsrath und Oberappellationsgerichts-Präſident	München	Iſar
1237	Welden, Karl, Freyherr v., königl. Kammerherr und Regierungs-Rath	—	—
1368	Welſch, Johann Baptiſt, königlicher Ober-Appellations-Gerichts-Rath	München	Iſar

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.	Kreis.
576	Welser, Marc. Theod. Frhr. v., Gutsbesitzer	Bellenberg	Oberdonau
271	Wendt, Christ. Ernst v., k. geheimer Hofrath und Universitäts-Professor	München	Isar
1361	Wengert, Glaser und Glashändler	—	—
246	Werner, Friedrich, Privat-Sekretär bey dem Herrn geheimen Rath v. Utzschneider	—	—
1358	Werther, Ludwig, Geschäftsführer bey Mechaniker Manhart	—	—
382	Wepfer, Joseph, königlicher Forstrath und Ministerial-Hauptforst-Buchhalter	—	—
1290	Weth, Joh. Nik., Rothgerbermeister	Dinkelsbühl	Rezat
1521	Wetzler, Ignatz, Apotheker	Günzburg	Oberdonau
543	Wetzstein, Max Joseph, Hofgerichtsrath	Straubing	Unterdonau
565	Weveld, Joh. Bapt. Frhr. v., k. Kämmerer, Ministerialrath und Vorstand des Strafarbeitshauses	Vorstadt Au	Isar
1272	Wich, Georg, Juwelir und Goldarbeiter	Nürnberg	Rezat
1267	Wickert, Joseph, chirurgischer Universitäts-Instrumenten-Fabrikant	München	Isar
1308	Widmann, k. Landrichter	Moosburg	Isar
482	Wiedemann, Richard, Kunstmaler und Lehrer des Ornamenten-Zeichnens an der Landwirtsch.- u. Gewerbsschule	Lindau	Oberdonau
1037	Widnmann, Ludwig, Stadtapotheker u. Gemeinde-Bevollmächtigter	München	Isar
851	Wiedermann, Ignatz, Schlossermeister und Maschinist	—	—
1160	Wiesenfeld, Carl, Professor der Baukunst am polytechnischen Institute	Prag	
1487	Wieninger, Gottlieb, Bierbrauer	Vilshofen	Unterdonau
78	Winkler, Franz Seraph, Apotheker und Bürgermeister	Wasserburg	Isar
700	Winter, Dr. Christ., Kreis- und Stadtgerichts-Physikus u. praktischer Arzt	Augsburg	Oberdonau
244	Wirschinger, Dr. Ludw. v., königlicher Staats-Minister der Finanzen ꝛc.	München	Isar
6	Wittenberger, Ignatz, Hofwachslichter-Fabrikant und Magistrats-Rath	—	—
326	Wittmann, Joseph, Zimmermeister	Augsburg	Oberdonau
327	Wöhrnitz, Mathias, k. Stadtkommissär	Erlangen	Rezat
328	Wohnlich, Daniel Frhr. v., Banquier	Augsburg	Oberdonau
286	Wohnlich, Carl Frhr. v., Banquier	—	—
1101	Wohnlich, Ludw. Frhr. v., Banquier	—	—
1003	Wolf, Joh. Christ. Heinrich, Stadtapotheker	Nördlingen	Rezat
409	Wolff, J. W., Metallwaaren-Fabrikant	Schweinfurt	Untermain
384	Wolfrum, Johann Andreas, Geschäfts-Führer einer Essig-Fabrike	Augsburg	Oberdonau
1371	Wrede, C. Fürst v., k. Feldmarschall und Staats-Minister ꝛc. ꝛc.	München	Isar
1371	Wucherer, Karl, Friedr., Otto, Ludwig, kgl. Subrektor an der Landwirthsch.- u. Gewerbsschule	Schwabach	Rezat
940	Yrsch, Friedrich Graf v., k. Kämmerer und Gutsbesitzer	Freyham	Isar
996	Zaubzer, Johann Michael, Doktor, Apotheker und Magistrats-Rath	München	—

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.
	Ehren-Mitglieder im Auslande.	
850	Arends, Anton Wilhelm, königl. preußischer Hofkammerrath	Arnsberg
1018	Baumeister, Johann Sebald, königlich würtembergischer Professor der Zeichen-Kunst	Schw. Gmünd
233	Baumgärtner, königlich preußischer geheimer Rath, General-Consul und Buchhändler	Leipzig
340	Beuth, Ritter, königl. preuß. wirklicher geh. Ober-Regierungs-Rath und Direktor der technischen Gewerbe-Deputation	Berlin
820	Eytelwein, J. A., Ritter, königl. preuß. Oberlandbau-Direktor . . .	—
423	Ferussac, v., Stabsoffizier im königl. französischen Generalstab . . .	Paris
831	Gille, Thomas Esq., Herausgeber des Technical Repository . . .	London
1017	Göbel, königl. preuß. Regierungsrath	Erfurt
1236	Hammerschmid, Karl E., Dr. der Rechte, Mitglied der juridischen Fakultät, d. k. k. landwirthschaftlichen Gesellschaft von Wien, Steiermark und Krain, der kais. Karol. Leopold. Akademie der Naturforscher, der vaterländischen Gesellschaft zu Breslau, Ausschuß des Vereins zur Unterstützung erwachsener Kinder	Wien
436	Heun, Ritter v., k. preuß. geheimer Rath	—
446	Langsdorf, Dr., großherzogl. badischer geh. Hofrath und Professor . .	Heidelberg
431	Leinfelder, Tuchfabrikant in den Niederlanden	Eupen
448	Poppe, J. G. M. Dr., königl. würtembergischer Hofrath und Professor .	Tübingen
437	Prechtl, Joh. Joseph Dr., k. k. Regierungsrath und Direktor des polytechnischen Instituts	Wien
450	Schinkel, Ritter, königl. preuß. geheimer Oberbaurath und Professor . .	Berlin
451	Stieglitz, Christ. Ludw. Dr., Senator und Kanonikus	Leipzig
455	Utzschneider, Paul, Fabrikant und Ritter der franz. Ehrenlegion . . .	Saargemünd
453	Weinbrenner, Ritter, großherzogl. badischer Oberbau-Direktor . . .	Karlsruhe
729	Wöhrler, Dr., pr. Sekretär der Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste	Frankfurt
554	Woltmann, Reinhard, Baudirektor	Hamburg

Matrikel-Nummer.	Namen und Stand der Mitglieder.	Wohnort.
	Correspondirende Ehren-Mitglieder.	
1	Rudberg, Doktor der Philosophie und Professor der Physik	Stockholm
2	Strömm, Bergmeister	Königsberg
3	Jenß, Dr. und Professor an der k. k. Universität	Wilna
4	Krigar, königl. preuß. Oberbergrath	Berlin
5	Halbeitter, E. Fr. v., k. b. Regierungs-Direktor und 1. Vorstand der polytechnischen Schule	Würzburg
6	Oberthür, Franz, Dr. der beyden Rechte und der Theologie, geheimer geistlicher Rath und Domkapitular ꝛc.	—
7	Hutten, Franz v., k. Kämmerer und vormal. Oberamtmann zu Klingenberg .	Stambach
8	Dalwitz, Baron v., k. k. russischer Oberstlieutenant, Ritter ꝛc. . . .	Petersburg
9	Kreutzberg, Dr. K. J., Chemiker für Druck- und Färbekunst . . .	Prag
10	Eckhardt, großherzogl. Hessischer Ministerialrath	Darmstadt.

Außerdem steht der polytechnische Verein für das Königreich Bayern mittelst Umtausches der gegenseitigen Vereinsschriften noch in Verbindung mit

1) dem Gewerbe-Verein für das Königreich Sachsen in Annaberg,

2) dem Comité de la société d'encouragement in Paris,

3) dem Gewerbe-Verein für das Großherzogthum Hessen u. Darmstadt,

4) dem Gewerbe-Verein in Koblenz,

5) der Societe industrielle à Mühlhausen,

6) dem Ausschuße der dirigirenden Abtheilung des großherzoglich badischen landwirthschaftlichen Vereins in Karlsruh,

7) dem Vereine zur Beförderung der Landwirthſchaft, Intelligenz und Sittlichkeit im Kreiſe Greifenhagen,

8) dem Gewerbe-Vereine in Hannover,

9) dem Vereine zur Ermunterung des Gewerb-Geiſtes in Böhmen zu Prag,

10) dem Vereine zur Beförderung des Gewerbe-Fleißes für das Königreich Preußen, in Berlin,

11) dem Vereine zur Beförderung des Gartenbaues für das Königreich Preußen, in Berlin,

12) dem Gewerbe-Verein in Weimar.

Berichtigungen.

Baader, Anton lies ſtatt — —, Regensburg, Regen.
Gewerb-Verein der Tiſchler zu Reichenhall lies ſtatt —, Iſar.
„ „ der Lederer „ „ „ „ —, „
„ „ der Schmiede zu „ „ „ —, „
„ „ der Bäcker zu „ „ „ —, „
Herberger, Eduard, lies ſtatt Rheinzabern —, Kaiſerslautern.
Hurt, Friedr. Karl, in Türkheim, lies ſtatt Unterdonau —, Oberdonau.
Köhle, Aug., Dr., lies ſtatt Marienburg, Leimertshof.
Kreitmayr, Joh. Bapt., lies ſtatt — Iſarkreis.
Lankensberger, G., lies ſtatt —, München, Iſar.
Laubmann, Joſ., lies ſtatt —, München Iſar.
Mendel, Ferd. v., lies ſtatt Kaiſerslautern —, Rhein.
Menhart, J. B., lies ſtatt Haidhauſen —, Iſar.
Neuſtädter, J., lies ſtatt München —, Iſar.
Rattinger, Joſ., lies ſtatt —, Würzburg, Untermain.

Zusammenstellung

der

Mitglieder-Zahl des polytechnischen Vereins für Bayern, im Jahre 1837 nach den Kreisen und Ortschaften.

289 Mitglieder im Isarkreise:

In Städten: München 223. Vorstadt Au 3. Erding 2. Freysing 8. Landshut 10. Mosburg 1. Reichenhall 11. Traunstein 2. Wasserburg 1.

Außer Städten: Achthal 1. Altenötting 1. Bergen 1. Bernried 1. Berchtesgaden 2. Bogenhausen 2. Dachau 1. Freyham 1. Haidhausen 2. Haimhausen 1. Herrnwörth 1. Miesbach 2. Nymphenburg 1. Prien 1. Rosenheim 3. Teisendorf 1. Tölz 3. Trostberg 1. Vilsbiburg 1. Wolfratshausen 1.

31 Mitglieder im Unterdonaukreise.

In Städten: Deggendorf 1. Paßau 12. Straubing 5.

Außer Städten: Egg 1. Eggenfelden 1. Frauendorf 1. Hafnerzell 1. Kamm 1. Kötzting 2. Miltach 1. Oberfrauenau 1. Schlossau 1. Thereſienthal 1. Triſtern 1. Vilshofen 1.

41 Mitglieder im Regenkreise.

In Städten: Abensberg 1. Amberg 7. Kellheim 1. Ingolſtadt 5. Regensburg 12.

Außer Städten: Bodenwöhr 1. Dietfurth 1. Fronberg 1. Herzogau 1. Karlſtein 1. Landleinersmühle 1. Neumarkt 1. Niederhatzkofen 1. Niedertraubling 1. Ober-Eichſtädt 1. Oberzwiſelau 1. Philippsburg 1. Rebdorf 1. Regenſtauf 1. Vohenſtrauß 1.

153 Mitglieder im Oberdonaukreiſe.

In Städten: Aichach 1. Augsburg 119. Kaufbeuern 3. Kempten 2. Lindau 11. Memmingen 3. Neuburg 1. Schrobenhauſen 1.

Außer Städten: Bellenberg 1. Dillingen 1. Grönenbach 1. Günzburg 1. Haunſtetten 1. Lindenberg 1. Schwabmünchen 1. Schüttentobel 1. Seltmans 1. Sonthofen 2. Türkheim 1.

74 Mitglieder im Rezatkreiſe.

In Städten: Ansbach 9. Erlangen 8. Fürth 9. Nördlingen 1. Nürnberg 17. Oettingen 1. Roth 1. Schwabach 6. Windsheim 2.

Außer Städten: Burghaslach 1. Bruckberg 1. Chriſtgarten 1. Dietenhofen 1. Dinkelsbühl 1. Emskirchen 1. Fichtenmühl 1. Geraßmühl 1. Herzogenaurach 2. Hersbruck 1. Hilpoltſtein 1. Heimhofen 1. Pappenheim 1. Schillingsfürſt 1. Schopfloch 1. Treuchtlingen 1. Weißenburg 1. Wallerſtein 1. Wörth 1.

36 Mitglieder im Obermainkreiſe:

In Städten: Baireuth 8. Bamberg 5. Hof 2. Kemnath 1. Kronach 1. Neuſtadt 1. Wunſiedl 2.

Außer Städten: Auffeß 1. Birnbaum 1. Dörflas 1. Fichtelberg 1. Goldene Adlerhütte 1. Hammerſchrott 1. Königshütte 1. Laimertshof 1. Mitterteich 1. Pegnitz 1. Redwitz 1. Schwarzenbach 1. St. Georgen 1. Töppen 1. Veſtenberggereuth 1. Weyherhammer 1.

40 Mitglieder im Untermainkreiſe:

In Städten: Amorbach 1. Aſchaffenburg 11. Kitzingen 1. Lohr 2. Schweinfurt 2. Würzburg 8.

Außer Städten: Arnſtein 1. Damm 1. Haßfurt 2. Hoppach 1. Kleinheubach 1. Laufach 1. Marktbreit 1. Oberzell 1. Rauenthal 1. Rentweinsdorf 1. Rüdenhauſen 2. Sulzheim 1. Taun 1.

20 Mitglieder im Rheinkreiſe:

In Städten: Kaiſerslautern 7. Germersheim 3. Landau 2. Speyer 3. Zweybrücken 2.

Außer Städten: Ergolzheim 1. Hochſtein 1. St. Ingbert 1.

Auswärtige 5.

Die Zahl der Anmeldungen und Aufnahmen zu Mitgliedern des polytechniſchen Vereins war im Jahre 1816 — 22; im Jahre 1817 — 132; im Jahre 1818 — 41; im Jahre 1819 — 76; im Jahre 1820 — 67; im Jahre 1821 — 118; im Jahre 1822 — 51; im Jahre 1823 — 96; im Jahre 1824 — 154; im Jahre 1825 — 93; im Jahre 1826 — 171; im Jahre 1827 — 38; im Jahre 1828 — 11; im Jahre 1829 — 62; im Jahre 1830 — 49; im Jahre 1831 — 13; im Jahre 1832 — 6; im Jahre 1833 — 21; im Jahre 1834 — 37; im Jahre 1835 — 15; im Jahre 1836 und 1837 — 223. Zuſammen 1496 Mitglieder. Hievon ſind ſeit dem Jahre 1816 bis zum Schluſſe 1836 geſtorben 195; ausgetreten 587; ausgewandert 25. Zuſammen 807. Der gegenwärtige Stand iſt demnach 689 Mitglieder.

Central-Verwaltungs-Ausſchuß des polytechniſchen Vereins für 1837.

In München. Die Herren:

A. Bezold; Th. Böhm; F. C. Desberger; Ph. Diß; Dr. J. N. Fuchs; F. X. Haindl; J. v. Hazzi; Dr. C. G. Kaiſer; J. Klaußner; K. Krazeiſen; S. Leibel; J. Liebherr; F. A. Pauli; A. Riemerſchmidt; J. C. Schnetter; Chr. Schmitz; L. Schreiner; Dr. Steinheil; J. B. Stölzel; J. v. Utzſchneider; C. Frhr. v. Welden; L. Widnmann; Dr. Zierl; Dr. Zuccarini.

Auswärtige:

Freyherr von Closen; Dr. Herberger; Dr. Riederer.

Correspondirende Ehren-Ausschuß-Mitglieder.

1. Horn, Franz Philipp, Assessor und Hauptkassier des Administrations-Raths des St. Julius-Spitals, und zweyter Vorstand der polytechnischen Schule in Würzburg.
2. Martius, Theodor Dr., Apotheker in Erlangen.
3. Giech, Franz Friedr., Graf v., k. Kämmerer und Reg.-Direktor in Würzburg.
4. Dr. Liederer, v., Liedershron, Rektor der Landwirth. und Gewerbschule zu Erlangen.
5. Scharrer, Johann, Direktor der polyt. Schule in Nürnberg.
6. Schüler, Dr. Paul, Rektor der Landwirth. und Gewerbschule in Fürth.
7. Dr. Kittel, k. Lyceal-Prof. und Rektor der Landwirth. und Gewerbschule in Aschaffenburg.
8. Edel, Georg, k. Regierungs-Assessor in Ansbach.
9. Hohe, Gustav, k. Reg.-Rath in Paßau.

Beamte des Vereins.

Vorstand:

Titl. Herr Karl Freyherr v. Welden, k. Kammerherr und Regierungs-Rath.

Stellvertretender Vorstand:

Titl. Herr Friedr. Aug. Pauli, k. Ober-Ingenieur, zweyter Vorstand der polytechn. Schule, Rektor der k. Kreis-, Landwirthschafts- und Gewerbs-Schule.

Sekretär:

Titl Herr Dr. C. G. Kaiser, k. Lyceal-Professor und Prof. der Chemie an der polytechnischen Schule.

Stellvertretender Sekretär:

Titl Herr J. Klaußner, rechtskundiger Magistrats-Rath.

Kassier:

Titl. Herr Philipp Diß, Kaufmann.

Redactions-Commité des Kunst- und Gewerbe-Blattes.

Titl. Herr Fr. E. Desberger, königl. Professor der Mathematik an der polytechnischen Schule und an der Ludwigs-Maximilians-Universität.

„ „ Dr. C. G. Kaiser, k. Professor der Chemie ꝛc.

„ „ Dr. L. Zierl, k. ordentl. Professor der Landwirthschaft an der Ludw. Maxim. Universität.

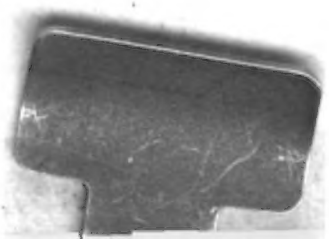
Erneuertes Anſuchen. In den Satzungen für den polytechniſchen Verein in Bayern iſt §. 12 lit. f. der Wunſch bemerkt, Hauptzüge aus dem Leben der Mitglieder, beſonders über ihre techniſche Bildung, artiſtiſchen Vorzüge und patriotiſchen Unternehmungen zu empfangen, damit ihr Verdienſt noch im Leben öffentlich anerkannt, oder ihr Andenken nach dem Tode geehrt werden könne. Doch nicht allein beſondere Auszeichnungen, ſondern auch jede, noch unzuſammenhängende Nachricht, mit hülfreicher Hand geleiſtet, wird zu dieſem Zwecke willkommen ſeyn; denn ſehr oft ſind kleine, des Sagens kaum werth ſcheinende Verſuche und Bemühungen, Anlaß zu neuen Ideen und Verſuchen, und verdienen zur Anerkennung des ſtillen Einzeln-Wirkens genannt zu werden.

Solche biographiſche Notizen, oder das allenfallſige Ableben eines verehrten Vereins-Mitgliedes frühzeitiger zu erfahren, erſucht man nun wiederholt, allgemein zu wirken, und wünſcht, daß ein dem Verſtorbenen zunächſt bekannt oder benachbart geweſenes Vereins-Mitglied die freundſchaftliche Bemühung übernehmen möge, die Todes-Anzeigen und wo möglich auch biographiſchen Notizen zum ehrenden Gedächtniſſe an den Central-Verwaltungs-Ausſchuß des polytechniſchen Vereins hieher einſenden zu wollen.

BIBLIOTHEK
der
Königl. b. Akademie
d. b. K.

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google